الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية

إعداد

منصور بن شبرم بن الصبي العنزي

المشرف

الدكتور حيدر إبراهيم ظاظا

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في علم النفس التربوي/ قياس وتقويم

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

آيار 2012

ب

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة " الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات(المستوى الأول و الثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية الواسعة على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية" وأجيزت بتاريخ ٩/٥/٢٠١٢

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتور حيدر إبراهيم ظاظا، مشرفاً قياس وتقويم	....
الأستاذ الدكتور خليل محمد عليان، عضواً قياس وتقويم	....
الدكتور يحيى محمود النجادي، عضواً قياس وتقويم	....
الدكتور محمد منيزل عليمات، عضواً قياس وتقويم(جامعة آل البيت)	....

الجامعة الأردنية

نموذج التفويض

أنا منصور بشير الصفدي........................، أفوض الجامعة الأردنية بتزويد نسخ من رسالتي /أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ: ١٦/٥/٢٠١٢

الاهداء

الى والديّ الكريمين ... تجلة واحتراما

الى إخواني و أخواتي ... وفاءً وعرفانا

الى زوجتي وابنائي ... ذكرى تدوم

شكر وتقدير

الحمد لله الذي علم بالقلم، علّم الإنسان ما لم يعلم، وعلم آدم الأسماء كلها، ورفع ذوي العلم درجات، وبعد.

فإنني أتقدم بخالص الشكر والتقدير للدكتور حيدر ظاظا الذي أشرف على رسالتي فأثراها بالمعلومة الصحيحة. والرأي الرشيد. والشكر موصول لإعضاء لجنة المناقشة الكرام الدكتور خليل عليان، والدكتور يحيى الصمادي والدكتور محمد منيزل عليمات الذين ما ضنّوا عليّ بالنصيحة والتوجيه، وأنا أبحث عن المعلومة في مصادرها، وأتحرى الحقيقة في مظانّها. كما أشكر اخي ورفيق دربي الدكتور عبد العزيز عقيل العنزي كما اشكر الدكتور فرتاج فاحس الزوين والدكتور عارف البكر والدكتور عبد الله قريطان العنزي على ماقدموه لي من دعم وموازره.

وأخيراً، فإنني أسأل الله العليّ القدير أن يقيني عثرة اللسان والقلم، وأن يجعل عملي هذا على خير ما أرجوه من الكمال والجمال، فإن أنا وُفقت فمن الله التوفيق، وإن كانت الأخرى فالله يعلم أنني أخلصت النيّة والعزم، حسبي ذلك من الله.

الباحث

منصور بن شبرم بن الصبي العنزي

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الملاحق

الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الأول و الثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية

إعداد
منصور بن شبرم الصبي العنزي

المشرف
الدكتور حيدر إبراهيم ظاظا

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات المستويين الأول والثاني في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى (WRAT- Expanded) على عينة من طلبة الصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس في المدارس الابتدائية في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية. تكونت عينة الدراسة من (544) طالباً من طلبة الصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين (7–10) سنوات تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية؛ إذ تم تقسيم محافظة القريات جغرافياً إلى أربع مناطق(شمال، جنوب، شرق، غرب) وتم اختيار مدرسة للبنين و أخرى للبنات في كل منطقة من المناطق الأربع. وفي هذه الدراسة استخدم المستويان: الأول والثاني من اختبار الرياضيات اللذين طُبقا على طلبة الصفوف: الثاني؛ والثالث؛ والرابع؛ والخامس. وقد تألف المستوى الأول من (35) فقرة موزعة على النحو الآتي: (14) فقرة مفاهيم، و(13) فقرة لحل المشكلات، و(8) فقرة للعمليات الحسابية، كما تكون المستوى الثاني من (44) فقرة موزعة على النحو الآتي: (20) فقرة مفاهيم، و(11) فقرة لحل المشكلات، و(13) فقرة للعمليات الحسابية.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم تطبيق الاختبار بصورتة النهائية بعد ترجمته وعرضه على المحكمين، وقد دلت نتائج الصدق بأنواعه المستخدمة في الدراسة الحالية (صدق المحتوى، وصدق البناء) على أن اختبار الرياضيات المستويين الأول والثاني يتسم بدرجة جيدة من الصدق. أما ثبات الاختبار فتشير دلالات الثبات المستخدمة الى أن اختبار الرياضيات المستويين الأول والثاني يمكن الوثوق بنتائجهما بدرجه كبيرة في البيئة السعودية؛ حيث أظهر الاختبار بشكل عام اتساقاً وثباتاً بدرجة كافيه لاستخلاص نتائج يعتمد عليها وذات ثبات مقبول، فقد بلغ معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (0.734)،(0.791)،

(٠,٨٠٥)،(٠,٨٠٩) على التوالي للصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس، فيما بلغ معامل الثبات بطريقة الإعادة (٠,٤٠٤)،(٠,٦١٥)،(٠,٤٠٤)،(٠,٦٣٦) على التوالي، للصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس. كما أظهرت نتائج الدراسة فاعلية فقرات الاختبار، وإذ تراوحت قيم معاملات الصعوبة لفقرات اختبار الرياضيات على بعد المفاهيم ما بين (٠,٢١-٠,٩٣)،(٠,٢٦-٠,٩٩)على التوالي للمستويين الأول والثاني، ولبعد حل المشكلات ما بين (٠,٢٦-٠,٨٥)، (٠,٣٣-٠,٩٩)على التوالي للمستوى الأول والثاني، ولبعد العمليات ما بين (٠,٣١-٠,٧٤)،(٠,٤٨-٠,٨١) على التوالي للمستويين الأول والثاني، أما معاملات التمييز لفقرات اختبار الرياضيات فقد تراوحت في بعد المفاهيم مابين (٠,٢٥٤-٠,٥٧٣)،(٠,١٣٧-٠,٥٣٤) على التوالي للمستويين الأول والثاني، ولبعد حل المشكلات بين (٠,٢١٧-٠,٥١١)، (٠,٢١٤ - ٠,٦٣٥) على التوالي للمستويين الأول والثاني، ولبعد العمليات بين(٠,٢٢١-٠,٧٨٥)، (٠,٢١٤-٠,٦٣٥) على التوالي للمستويين الأول والثاني. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس في المستوى الأول للصفين الثاني والثالث، أما المستوى الثاني فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس في الصف الرابع. أما الصف الخامس فقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس ولصالح الذكور. وقد أوصت الدراسة بإجراء دراسات لتقنين اختبار الرياضيات (المستويين الأول والثاني) من بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى، على عينات اكبر وفي مناطق ومحافظات أخرى في المملكة العربية السعودية، كما أوصت بالاستفادة من نتائج هذه الدراسة في المركز الوطني للقياس والتقويم ومشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

نشأت الرياضيات كعلم منذ قيام الإنسان بقياس الظواهر الطبيعية من حوله، ودراستها وتحليلها لإيجاد العلاقات بين هذه الظواهر، والتعرف على القوانين التي تحكم الكون فالرياضيات بفروعها المختلفة تعد الدعامه الاساسية للعلوم الحديثة. وتحظى الرياضيات بمكانة بين العلوم، طبيعة كانت أم إنسانية، فهي وسيلة فاعلة لفهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها؛ وقد حظيت باهتمام بالغ من قبل التربويين والأكاديميين والقائمين على رسم السياسات التربوية، لإعادة هيكلة مناهج وكتب الرياضيات في ضوء التطورات الحديثة المتسارعة (أبو زينة، ٢٠٠٣).

ومنذ بداية القرن العشرين وإلى يومنا هذا كان التقدم في علم الرياضيات هو المقياس الحقيقي للتقدم العلمي والتكنولوجي لأي دولة، والأحداث التاريخية التي تبين أهمية الرياضيات كثيرة، ففي أثناء الحرب العالمية الأولى ركز السياسيون والعسكريون على علم الرياضيات؛ حيث أنهم لمسوا أنّ التقدم في الرياضيات يعني التقدم في جميع فروع العلوم الأخرى مثل: الفيزياء، والكيمياء، والهندسة، والاقتصاد. وفي منتصف القرن العشرين ومع بداية غزو الفضاء والحرب الباردة والتنافس بين الدول العظمى، اصبحت الرياضيات محور التقدم، حيث أتى التطور في علم الرياضيات ليردف التقدم التكنولوجي (صبرا،وعثمان، وموسى، وزريقات،١٩٩٧).

وتعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيئ للطالب فرص اكتساب مستويات عليا من الكفايات التعليمية، الأمر الذي يتيح له تنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات، ويساعده على التعامل مع مواقف الحياة ومتطلباتها (أبو زينه،١٩٨٦).

فالرياضيات من المواد ذات الطابع التراكمي ذي البنية المحكمة التي تسمح باستنتاج أكثر من نتيجة منطقية من المقدمات المعطاة، إذ أن بنيتها الاستدلالية تعطي المرونة في أسلوب تنظيم محتواها. والرياضيات كمادة دراسية تعد غنية بالمواقف التي تتطلب حل مشكلة التي يمكن أنْ يوجه إليها الطلبة، ليجدوا لكل موقف حلولاً متعددة ومتنوعة وجديدة، اضافة الى أنّ دراسة الرياضيات تعلم الطلبة النقد الموضوعي؛ سواء كان ذلك برهان نظرية هندسية أم حلاً لمسالة رياضيه، أو برهاناً لقاعدة جبرية أو تعميماً رياضياً، أو اكتشافاً لمفهوم رياضي معين (أبو عميره،٢٠٠٢).

وتتميز الرياضيات بمميزات من حيث المحتوى ومن حيث الطرائق، ما يجعلها مجالاً متميزاً لتدريب الطلبة على أنماط متعددة من أساليب التفكير. ويتأتى ذلك من خاصيتين هامتين :الأولى؛ أنّ الرياضيات لغة تمتاز عن اللغة العادية بدقه التعبير ووضوحه وإيجازه. والثانية: أنّ الرياضيات من حيث الموضوع تعمل على تنميه التفكير الموضوعي ببروز الناحية المنطقية فيها، ووضوح حقائقها، وخلوها من العوامل العاطفية التي تؤثر في استخلاص النتائج. فالرياضيات تشتمل على قيم تربوية تُسهم في المجالات التربوية المتمثلة بالآتي :

١. القيم العملية: practical Value

وتعرف بالقيمة النفعية من حيث أنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياتنا العمليه، ويستخدم كل فرد الرياضيات بصورة مباشرة أو غير مباشرة من خلال ممارسات الحياة اليومية.

٢. القيم التنظيمية: Disciplinary Value

تعد الرياضيات طريقه لتنظيم وترسيخ وتنميه التفكير والاستنتاج من الوقائع والمقدمات إلى النتائج .

٣. القيمة الثقافية: Cultural Value

تمتلك الرياضيات قيمه ثقافيه هائلة، وهذه القيمة تتزايد باطراد يوماً بعد يوم، فقد قيل:"إن الرياضيات مرآه الحضارة والتحضر " وقد قدمت إسهاما ذا معنى في التطور الهائل الذي وصل إليه الإنسان .

٤. القيمة المهنية: Vocational Value

تعد دراسة الرياضيات ضرورية لمهن وحرف متنوعة مثل: الهندسة والمحاسبة والتجارة الحرة والصناعة وقطاع البنوك وغيرها من الأعمال الأخرى.

٥. القيمة الاجتماعية: Social Value

تحتل الرياضيات أهمية اجتماعيه جوهريه، وهي أيضا تعد العمود الفقري للبناء الاجتماعي، باعتبارها تساعد في تنظيم هذا البناء والحفاظ عليه.

٦. القيمة الفكرية أو العقلية: Intellectual Value

تساعد الرياضيات في تطوير وتنميه العديد من السمات العقلية: مثل قوه التفكير والاستدلال والبرهان والاستقراء والاستنباط والإبداع وأصاله التفكير والتخيل والتعميم والاكتشاف.

٧. القيمة الجمالية أو الفنية: Aesthetic Value

تعكس الرياضيات قيماً جماليه وفنية بما تحويه من تماثل وتشابه ورسم وفن العمارة، بالاضافه إلى أنها تمتعنا وتسلينا من خلال ألعابها وألغازها الخاصة بها، وهذا الوجه الجمالي يمكن ملاحظته من خلال مربعاته السحرية والألعاب بالأرقام والأشكال .

٨. القيم العالمية : International Value

إذ إن ما تم الوصول إليه من علم رياضي هو الثمرة لمجموع الجهود المبذولة من العلماء من الثقافات المختلفة على مر العصور، وبذلك فهي تمثل التراث المشترك للانسانيه جمعاء (الأمين،٢٠٠١).

أمّا أهمية مادة الرياضيات فتظهر في أدوارها المتعددة: فهي تُسهم في تنمية أساليب التفكير لدى الفرد، وتنظيم أموره الحياتية من خلال إدراكه دلالة الأرقام التي تحيط به، ومساهمتها في تنمية شخصيته، وتطويرها من خلال تنمية قدراته على التنظيم، والموضوعية، والدقة، والترتيب، والصبر والبحث، وغيرها من الاتجاهات الإيجابية (Ginsburg & Bardody, 2003).

وبغية الإفادة من الرياضيات كمادة تعليمية تُسهم في تطوير أساليب التفكير لدى الطلبة، وتنمية مهارات الاستدلال لديهم، إلى جانب الأدوار المتعددة لها، فإن ذلك يستلزم بناء وتطوير المناهج بما يكفل توفير معلومات دقيقة يمكن الوثوق بها، حول قدرات الطلبة وحاجاتهم والصعوبات التي تواجههم في التعلم. ولعل وزارات التربية والتعليم ممثلة بدائرة المناهج هي المعنية بالدرجة الأولى بتفعيل أهمية الرياضيات بالإضافة إلى أدوارها عبر المراحل الدراسية المختلفة.

وفي المملكة العربية السعودية، بذلت وزارة التربية والتعليم جهوداً حثيثة في العناية بالمناهج الدراسية وطرق تدريسها ومنها الرياضيات؛ وكان تطوير هذه المناهج في قمة سلم أولوياتها منذ البدايات الأولى لمسيرة التعليم النظامي. فقد اعتمدت مشروعاً شاملاً لتطوير المناهج المدرسية في جميع مراحل التعليم العام، مواكبة للمتغيرات العالمية، واستجابة لمتطلبات المجتمع المحلي، وقد اشتملت عملية التطوير هذه على إعداد الوثائق والخطوط العامة للمناهج، وما يترتب عليها من خطوات إجرائية تضمنت كلاً من: الكتب الدراسية، وطرائق التدريس، وطرائق القياس والتقويم، والوسائل التعليمية، والإدارة المدرسية، بالإضافة إلى تدريب المعلمين والمديرين والمشرفين بما يتلاءم مع أهداف عمليات التطوير المستدامة (العقيل، ٢٠٠٥).

ومن هنا، تبرز الحاجة لوجود مرجع ومحك لعملية المراجعة المستمرة والتطوير والتقييم وتدريس مناهج الرياضيات، بحيث يكون لهذا المرجع صفة الموثوقية والقبول من قبل المهتمين بمناهج الرياضيات (McCollum,2007). وتقوم أدوات القياس التربوي كالمقاييس والاختبارات بهذا الدور بفاعلية كبيرة، إذ تُعد الاختبارات واحدة من أساليب التقويم المتنوعة، وهي وسيلة رئيسة تعمل على قياس مستوى تحصيل الطلبة، والتعرف على مدى تحقيق المنهج الدراسي للأهداف المرسومة له، والكشف عن مواطن القوة والضعف، ومدى التقدم الذي أحرزته المدرسة. وبذلك يمكن العمل على تحسين وتطوير العملية التربوية والتعليمية والسير بها إلى الأفضل (أستراكا، ٢٠٠٤). وفي المقابل ثمة مشكلة تكمن في نقص الأدوات الاختبارية، وعدم تنوعها، مما يستدعي ضرورة السعي المستمر نحو توفير أدوات جديدة، تتيح للجهات المسؤولة عن تطوير المناهج الاستفادة مما تقدمه تلك الأدوات من أسس لعملية تخطيط سليمة (الفقيه، ٢٠١٠).

وفي الواقع التربوي يتبين أنَّ الاختبارات هي الأداة الرئيسية التي يمتلكها المعلم لتقويم تعلم الطلبة، والتعرف على المشكلات وتحديد المعيقات، لتعلم المهارات والمفاهيم الأساسية في مادة الرياضيات، فلا بد من توفر الاختبارات الرياضية المناسبة لتقدير مواطن القوة والضعف في تعلم الرياضيات، فالقدرة الرياضية تشكل مجموعة من القدرات أهمها والرياضية والإدراكية، ومن هنا، فلا بد من تنمية المهارات الأساسية بشكل خاص لدى الطلبة، وإكسابهم مفاهيم واضحة عن طبيعة العمليات الأساسية في مادة الرياضيات، والعمل على إيجاد الاختبارات الملائمة لقياس مدى تحقق مثل هذه المفاهيم والمهارات الأساسية لدى الطلبة بالشكل الصحيح، ومثل هذه الاختبارات التي يلجأ إليها المعلمون بأساليب تقليدية قديمة لا يكون فيها إثارة وتجديد لقدرات الطالب وبالتالي تعجز عن تحديد نقاط الضعف والقوة لدى الطلبة (الفقيه، ٢٠١٠).

وقديماً كان مفهوم اختبارات الرياضيات يأخذ منحى مغايراً لما تريده التربية المعاصرة لتقويم تعلم الطلبة، فقد كانت سابقاً تعني الخوف والقلق والتوتر والرهبة لما يعد لها من أجواء مدرسية وأسرية تُشعر الطالب بأنها اللحظات الحاسمة التي يترتب عليها النجاح أو الفشل. وفي هذا الصدد يذكر جيسبورغ بارودي (Ginsburg & Bardody, 2003) أنَ خوف طلبة المدارس من مادة الرياضيات جعلهم يكرهون الرياضيات ولا يهتمون بها، ولا يدركون أهميتها ولا قيمتها. وفي إستطلاع أجراه معهد Ipsos عام ٢٠٠٥ قامت به صحيفة (AP- AOL) بنشره وشمل رأي ألف شخص من الراشدين في الولايات المتحدة، تبين أنَّ ٣٧% أشاروا إلى

انهم كرهوا الرياضيات في المدرسة، وأنّ العديد من الاشخاص قالوا مرتين أنهم كرهوا الرياضيات أكثر من أي مادة أخرى (Willis,2010). أما اليوم وفي ظل التربية المعاصرة فقد تغير مفهوم اختبارات الرياضيات، فأصبح الاختبار يعني قياس وتقويم العملية المتمثلة في جميع الأعمال التي يقوم بها المعلم، من أجل الحكم على مستوى تحصيل الطلبة واستيعابهم وفهمهم للموضوعات الرياضية التي درسوها (عبد الرزاق، ٢٠٠٣).

ولقد تزايد الاهتمام بتحديد مستوى تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات عالميا ومحلياً، وذلك لأهمية الرياضيات كموضوع يسهم في إعداد الفرد للحياة العامة، ولأهمية التحصيل كأحد مخرجات التعليم الرئيسية، حيث عمدت الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IAEEA) ومقرها أمستردام بهولندا، إلى دراسة معارف ومهارات الطلبة في الرياضيات والعلوم في صفين هما الرابع الابتدائي والثامن. وذلك لتقصي إنجازات الطلبة في هاتين المادتين في أكثر من (٦٠) نظاما تعليمياً من جميع أنحاء العالم، فيما يعرف بالدراسة الدولية لتوجهات مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم International Study for Trends Performance of Math and Sciences(TIMPS، بغية توفير معلومات وطنيه وعالمية قياسية للدول المشاركة، حول أداء سياساتها واستراتيجياتها ومؤسساتها المعنية بالتعليم الأساسي ، وحول المناهج والتعليم بالمدارس والمعلمين والطلبة (راضي،٢٠٠٨).

وقد شاركت المملكة العربية السعودية في الدراسة الدولية الثالثة (Timss,2003)، والدراسة الدولية الرابعة (Timss, 2007) لتوجهات مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن (الثاني متوسط)، إلى جانب عشر دول عربية أخرى. وقد كشفت نتائج الدراسة الدولية الثالثة (Timss,2003) عن تدنٍ واضح في تحصيل طلبة الصف الثامن (الثاني متوسط) في مادة الرياضيات، حيث بلغ التوسط العربي لمستويات الأداء في الرياضيات ٣٩٣ علامة مقارنة، بالمعدل الدولي البالغ ٤٦٧ علامة، وقد عكس هذا المؤشر تدني المستوى العربي العام في الرياضيات ، وحصلت المملكة العربية السعودية على ٣٢٦ علامة. كما أنّ نتائج الدراسة الدولية الرابعة (Timss, 2007) كشفت أيضا عن إخفاق التعليم السعودي في تحقيق مركز متقدم في مجال الرياضيات، إذ احتلت المملكة العربية السعودية المركز الثالث قبل الأخير في الرياضيات على الصف الثامن (الثاني متوسط)، وقد جاءت المملكة في المركز ٤٦ بالمقارنة مع ٤٩ دولة مشاركة، وحصل الطلبة على ٣٢٩ علامة متخلفين بـ(١٧١) علامة عن المعدل الدولي (٥٠٠ غلامة)، وفق حجم العينة ٥٠٠٠

طالب وطالبة تم اختيارهم من ١٦٧مدرسة متوسطة من مختلف مناطق المملكة العربية السعودية (راضي ،٢٠٠٨)

وأمام هذا الضعف الواضح في تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات، وكنتيجة لما ظهر من اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم الرياضيات، وخصوصاً في الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وألمانيا وغيرها من الدول؛ فإن ذلك يستوجب إعادة النظر في مناهج وطرق تدريس مادة الرياضيات، وأساليب تقويمها في التعليم العام في المملكة العربية السعودية. ولهذا فقد أولت حكومة خادم الحرمين الشريفين في المملكة العربية السعودية جل اهتمامها بمناهج الرياضيات، من حيث المحتوى وطرق التدريس وأساليب التقويم ، وأطلقت مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير مناهج العلوم والرياضيات (تطوير) عام ١٤٢٥هـ (الحميدي،٢٠٠٨). من هنا، تبرز الحاجة إلى إيجاد أداة موضوعية يمكن من خلالها تحديد مستويات الطلبة بدرجة عالية من الدقة بما يمكّن من اتخاذ القرارات المناسبة فيما يتعلق بقياس الآثار النسبية لبرنامج تدريسي معين على تعلم الطلبة، ومساعدة الطالب على تكوين صورة حقيقية عن ذاته، والتعرف على نقاط القوة والضعف لديه. وبما أن الاختبارات التحصيلية هي الأداة الأساسية التي يمكن من خلالها تقويم الطلبة في المدارس، فلا بد لهذه الاختبارات أن تمتاز بمجموعة من الخصائص من أهمها الصدق والثبات والموضوعية (الأسمر،٢٠٠٧).

الاختبارات التحصيلية

تُعد الاختبارات التحصيلية Achievement tests أكثر أدوات التقويم شيوعاً في المؤسسات التربوية التعليمية في العالم، حيث تستخدم لقياس تحصيل الطلبة، ويستدل من خلالها على قدراتهم المعرفية والمهارية. فالاختبارات لها أهمية في عملية التقويم، إذ تعطينا فكرة واضحة عن مستوى نشاط الطلبة وإتقانهم للمهارات، ومن خلالها يمكن وضع الخطط العلاجية للطلبة الضعاف ومن خلالها أيضاً يمكن تعديل مستوى أساليب التدريس والمنهج (عبد الهادي،٢٠٠٢).

كما تعلب الاختبارات التحصيلية دوراً أساسياً في حياة المتعلم، وكلما تقدم المتعلم في سنوات الدراسة أكتسبت الاختبارات أهمية أكبر، وكثيراً ما يصبح الاختبار الوسيلة الرئيسة إن لم تكن الوحيدة، في تقويم مدى تقدم المتعلم، حيث أنه يعتبر وسيلة منظمة لتحديد الكمية التي اكتسبها المتعلم، ويلعب الاختبار التحصيلي هذا الدور البارز في جميع أنواع البرامج وجميع المراحل التعليمية بدءاً من المرحلة الابتدائية حتى مرحلة التعليم العالي (أبوعلام،٢٠٠١).

فإختبارات التحصيل خاصة المقننة منها Standardized، تصمم لقياس المعرفة في موضوع محدد ضمن مستوى صفي محدد. وكثيراً ما تستخدم إختبارات التحصيل باعتبارها وسيلة لتحديد مستوى الطالب في مواد مثل: الرياضيات والقراءة. ومن الأمثلة على اختبارات التحصيل المقننة:

(Metropolitan Achievement Test; Weschler Individual Achievement Test; Standford Achievement Test; National Assessment of Educational Progress)

وغالبًا ما يتم استخدام الاختبارات التحصيلية في النظام التعليمي لمعرفة مرحلة التوجيه التي ينبغي تحضير الطالب لها، إذ تدل نتائج التحصيل المرتفعة على إتقان مواد مرحلة معينة، والاستعداد للتوجيه نحو مستوى متقدم، في حين تشير نتائج التحصيل المنخفضة إلى الحاجة إلى العلاج أو تكرار المادة. كما اتخذت اختبارات التحصيل دورًا إضافيًا لتقييم كفاءة الطلبة، إذ يمكن من خلالها تحديد كمية المعارف والمهارات المناسبة التي تعلمها الطالب حتى لحظة خضوعه للاختبار. ويتوقع أنْ تزيد الممارسات التعليمية المحسنة من كمية المعلومات التي يتلقاها الطالب في عام دراسي، لتزيد بذلك النتائج التحصيلية ويتخرج مزيد من الطلبة الأكفياء (Robertson, 2003).

أغراض الاختبارات التحصيلية

تستخدم اختبارات التحصيل عالمياً في الفصول الدراسية بشكلٍ رئيسي للأغراض الآتية:

١. قياس ما إذا كان الطلبة يمتلكون المهارات اللازمة مسبقاً للنجاح في أي وحدة أو ما إذا كان الطلبة قد حققوا الهدف من تدريس المقرر.
٢. مراقبة تعلم الطلبة، وتوفير التغذية الراجعة المستمرة لكل من الطلبة والمدرسين خلال عملية التعليم والتعلم.
٣. التعرف على الطلبة ذوي صعوبات التعلم .
٤. اعطاء الدرجات.

ولطالما كانت عمليتا القياس والتقويم تعتمدان على أدوات تقدم بيانات كمية ونوعية تتيح للمتخصصين فهم الظواهر التربوية بشكلٍ دقيق ومحدد، فإن الاختبارات التحصيلية تعد جزءاً مهماً من العملية التربوية؛ فمن خلالها يستطيع المعلم الحكم على مدى تحقق أهداف البرامج التعليمية والتدريسية التي يقوم بتدريسها، كما أنها تفيد الطالب أيضا في التعرف على

مستوى تحصيله الدراسي من خلال أدائه في الاختبار (التميمي، ٢٠٠٠). وفيما يلي تفصيل لأبرز أغراض الاختبارات التحصيلية:

١) **قياس مستوى التحصيل**

الاختبار بحد ذاته أداة لقياس تحصيل الطلبة، وبدونه لا نستطيع أنْ نحكم على مستوى تحصيلهم، وإلا يصبح حكمنا بعيداً عن الموضوعية؛ فعن طريق الاختبارات يتم تحديد مدى التقدم الذي أحرزه الطلبة في اتجاه بلوغ الأهداف التربوية المحددة أو مدى اكتسابهم للنواتج التعليمية.

٢) **أستثارة الدافعية للتعلم**

تقيس الاختبارات التحصيلية النواتج التعليمية التي ينبغي أنْ تكون واضحة للطلبة في مستهل عملية التعليم لكي يبذلوا أقصى جهد لتحقيقها مما يزيد من دافعيتهم للعمل والانجاز. كما أن هذه الاختبارات إذا ما اعتُني بتصميمها وبنائها بحيث تقيس مهارات معرفية عليا: كالتطبيق والتحليل والإبداع، فإن الطلبة سوف يبذلون جهدهم لتعلمها لكي يحصلوا على درجات مرتفعة في الاختبار. كما أنَّ مناقشة نتائج الاختبار مع الطلبة تعد بمثابة تغذية راجعة توضح لهم طبيعة هذه المهارات وأهميتها مما يؤدي الى استثارة دافعيتهم للتحصيل الجيد.

٣) **التشخيص**

عندما يواجه المتعلم صعوبات متكررة في محتوى تعليمي معين، فإن الاختبار التشخيصي يساعد المعلم في تشخيص جوانب القوة والضعف في تحصيل الطلبة، ويترتب على ذلك اتخاذ قرارات تربوية وإجراءات لتدعيم نواحي القوة وتعزيزها، والعمل على علاج الضعف وتلافيه.

٤) **التصنيف**

في ضوء نتائج الطلبة المتحققة على الاختبارات التحصيلية يمكن تصنيفهم إلى مستويات مختلفة من أجل تنويع الأنشطة في أساليب التدريس بما يتناسب وتلك المستويات، ويلبي متطلبات التفاوت في جوانب المنهج المختلفة، وفي حاجات الطلبة وميولهم وقدراتهم واستعداداتهم، ويضاف إلى ذلك كله امكانية توجيه الطلبة إلى الفروع المختلفة في ضوء مستوى تحصيلهم.

٥) **تحديد مستويات الطلبة والمدارس**

تستخدم اختبارات التحصيل الموحدة أو ما يطلق عليها (اختبارات ضبط الجودة) التي تعقد على مستوى الدولة أو حتى على المستوى الدولي لصف ما، في عدة مدارس مختلفة، للحكم على مستوى الطلبة في الصفوف ضمن المدارس والمناطق الختلفة ، وحتى على مستوى الدول.

٦) **تطوير المناهج الدراسية والمفاضلة بينها**

تساعد اختبارات التحصيل المتخصصين في التربية على إتخاذ قرارات مناسبة حول عملية تطوير المناهج؛ فهي من الأدوات المهمة في الكشف عن فعالية المنهاج، فمن خلال النتائج التي يحصل عليها الطلبة يمكن تقيّيم المناهج من حيث قبولها أو رفضها أو تعديلها لكي تناسب قدرات وإمكانيات الطلبة (غانم، ١٩٩٨).

وانطلاقاً من تعدد الأغراض التي تستخدم لأجلها الاختبارات التحصيلية، فإن الموضوعات التي تغطيها تلك الاختبارات تتعدد هي أيضاً، بإعتبار أنها تهدف إلى تحديد مستوى تحصيل الطالب في موضوع محدد ضمن صف معين. ومن الامثلة على الموضوعات التي تغطيها تلك الاختبارات التحصيلية موضوع الرياضيات، ولمعرفة طبيعة قياس التحصيل في موضوع الرياضيات ضمن الاختبارات التحصيلية المقننة لا بد من التطرق إلى طبيعة القدرة التي تقيسها تلك الاختبارات ضمن موضوع الرياضيات.

القدرة الرياضية

يذكر معوض (١٩٩٤) أنَّ القدرة الرياضية عبارة عن قدرة عقلية مركبة، ولكنها في الوقت نفسه تعد إحدى القدرات الفرعية التي تندرج تحت قدرة أعم وأشمل يطلق عليها القدرة العلمية، تمييزا لها عن القدرة الأدبية. بمعنى آخر أن القدرة الرياضية هي جانب أو فرع من قدرة أشمل وأعم هي القدرة العلمية، وتبدو هذه القدرة في إجراء العمليات الحسابية بسهولة، وسرعة، ودقة. كما تبدو في إدراك العلاقات بين الأعداد، والعلاقات بين الوحدات المختلفة في حل مسألة حسابية، بالإضافة إلى القدرة على الاستنتاج.

ويعرفها بلاكويل Blackweel (المشار إليه في عبد العزيز، ١٩٩٤) بأنها تفكير اختياري في إطار العلاقات الكمية والتفسير الاستنتاجي، وبأنها القدرة على تطبيق القواعد العامة على قاعدة الأعداد والرموز والأشكال الهندسية. ويعرّفها روبنسون وآخرون (Robinson , 2002) بأنها القدرة على بناء علاقات ذات مغزى داخل إطار أو نظام

رياضي. أمّا عبد العزيز(١٩٩٤) فيُعرفها بأنها القدرة على فهم وامتلاك المفاهيم والرموز والمصطلحات والمهارات الأساسية، وتوظيفها أو تطبيقها في مواقف رياضية جديدة. وتعرّفها جمحاوي (٢٠٠٠) على أنها القدرة على فهم واستيعاب الرموز والمفاهيم والمصطلحات والتعميمات الرياضية (عناصر المعرفة الرياضية) وتذكرها وتطبيقها في مواقف رياضية. كما عرّفها الفقيه (٢٠١٠) بأنها قدرة عقلية مركبة لها صفة الابتكارية، وتتطلب امتلاك المفاهيم والمهارات الأساسية، والقدرة على توظيفها واستخدامها في المواقف الرياضية.

مكونات القدرة الرياضية

أكد براون Brown (المشار إليه في معوض، ١٩٩٤) تمايز القدرات الرياضية إلى قدرتين: الأولى تتعلق بالحساب والجبر ، والثانية تتعلق بالهندسة. وجاءت هذه النتائج مؤيدة لنتائج البحث الذي أجراه بركات (١٩٥٠) في منتصف القرن الماضي حول تحليله العاملي للقدرات الرياضية، فوجد تمايز هاتين القدرتين. فأمكن تقسيم القدرات الطائفية الرياضية الخاصة بالرياضيات إلى قدرتين فرعيتين إحداهما تتعلق بالحساب والجبر وفروعه، والثانية تتعلق بالهندسة المستوية والهندسة الفراغية وما يرتبط بهما. فالقدرة الأولى (الحساب والجبر وفروعه) لها جانبان؛ جانب يتعلق بالعمليات، وهذه تتطلب الإتقان والسرعة، وتعتمد على الذاكرة والاتزان الانفعالي، والجانب الثاني يتعلق بالتفكير الرياضي وحل المسائل، وهذه تعتمد على القدرة المنطقية والفهم السليم. أما القدرة الثانية (الهندسة بفرعيها: الهندسة المستوية، والهندسة الفراغية)؛ ففيما يتعلق بالهندسة المستوية فهي ترتبط بعمليات الإدراك الحسي، أما فيما يتعلق بالهندسة الفراغية فهي ترتبط بعمليات التصور البصري.

وحددت جمحاوي (٢٠٠٠) مكونات القدرة الرياضية في القدرات الآتية: القدرة العددية: وهي قدرة الطالب على إجراء العمليات الحسابية بسرعة ودقة على الأعداد أو الرموز. والقدرة الاستدلالية: وتضم هذه القدرة قدرتين بسيطتين هما الاستنتاج: وهو قدرة الطالب على الوصول إلى نتيجة خاصة من مبدأ عام أو مفروض، والاستقراء: وهو قدرة الطالب على استنتاج نتيجة عامة من بعض المشاهدات أو الملاحظات الخاصة. أما القدرة الثالثة فهي القدرة المكانية: وهي قدرة الطالب على إدراك الترتيب الصحيح للأشكال والشكل الناتج عن دوران شكل ما حول محور معين، وحركة الأشكال في الفضاء.

ويذكر ديني و ويليامسون Denny & Williamson (المشار إليهما في أبو زينة، ٢٠٠١) أنّ التقويم للقدرة الرياضية يُستخدم في المشروع الأمريكي لتحقيق أربع وظائف هي: رصد تقدم الطالب في تحقيقه لأهداف تدريس الرياضيات في مجالات حل المسألة، وعلمية

التفكير أو الاستدلال Reasoning، والتواصل؛ وتقويم تحصيل الطالب في المستوى الرياضي للمنهاج؛ ومساعدة المعلم في اتخاذ قرارات تتعلق بالتدريس؛ وتوثيق التقدم الذي يحرزه الطالب وإشعار أولياء الأمور بالنتائج.

وفي هذا الصدد يرى برومبوها ورك (Brumbaugh & Rock, 2006) أنّ عملية تقويم القدرة الرياضية يجب أنْ تمر في أربع خطوات هي: التخطيط للتقويم: ويشمل تحديد المشكلة وصياغة الأهداف وتحديد الأداة التي سيتم جمع البيانات من خلالها. وجمع البيانات: وتتم من خلال اختبارات تشخيصية أو مقابلات شخصية أو أي وسيلة من وسائل جمع البيانات الأخرى. وتفسير البيانات: وتتمثل في تحليل وتفسير البيانات التي تم جمعها للوقوف على النتائج. أما الخطوة الرابعة فتتمثل في الإفادة من النتائج التي تم الحصول عليها، وذلك في عملية إصدار الأحكام واتخاذ القرارات التي يتم بشأنها تحقيق الأهداف المرجوة.

وقد أفرزت التطورات الهائلة في مجال تطوير مناهج الرياضيات رؤى وتوجهات جديدة تمثلت في حركة التطوير في إعداد مشاريع لتدريس مادة الرياضيات، منها مشروع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية The National Council of Teachers of Mathematics(NCTM) الذي عقد عام ١٩٩٠، وكان أحد أهدافه تطوير القدرات العقلية والرياضية للطلبة، حتى يتمكنوا من التعامل مع المشكلات غير الروتينية. كما أصدر المجلس نفسه عام ١٩٩٥ وثيقة حول تعدد الوسائل والأساليب التي تستخدم لقياس تحصيل الطالب، وضرورة تناول الاختبارات المدرسية للقدرات الرياضية فوق مستويات التذكر وإجراء الحسابات، إلى استخدام المفاهيم والإجراءات في حل المسائل، والتوسع في أسئلة البحث المفتوح التي تجعل المتعلم يحصل على المعرفة الرياضية أكثر من الحصول على الدرجات.

كما تبنى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية NCTM في السنوات (١٩٩٠؛١٩٩٢؛١٩٩٦؛٢٠٠٠) على التوالي، مجموعة من المواصفات التي تصف المحتوى الرياضي والمهارات الرياضية التي يجب أنْ تشتمل عليها عملية تقويم تعلم الطلبة. وتم تحديد خمسة مجالات للمحتوى الرياضي تتمثل في الآتي :

١- خصائص الأعداد والعمليات .

٢- القياس

٣- الهندسة والحس المكاني .

٤- تحليل البيانات، والإحصاء والاحتمالات.

٥- الجبر والدوال الجبرية.

وتشمل المجالات الخمسة ثلاثة أنواع من القدرات الرياضية هي :

١- الفهم المفاهيمي (Conceptual Understanding)

٢- المعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge)

٣- حل المشكلات (Problems Solving)

وفي ضوء استعراض الاختبارات التحصيلية المقننة التي تغطي موضوعات مختلفة بشكلٍ عام، وموضوع الرياضيات على وجه الخصوص، فإن الدراسة الحالية تُعنى بأكثر اختبارات التحصيل المقننة رواجاً في العالم، لتمتعها بخصائص كثيرة تجعلها في المرتبة الأولى بين الاختبارت التحصيلية. وفيما يلي استعراض لاختبار التحصيل واسع المدى Wide Range Achievement Test.

اختبار التحصيل واسع المدى

يُعد اختبار التحصيل واسع المدى اختباراً تحصيلياً يقيس قدرة الفرد على قراءة الكلمات، وفهم الجمل، والتهجئة، وإجراء العمليات الحسابية و حل المشكلات الرياضيات.

تم تطوير هذا الاختبار عام ١٩٤١ من قبل العالمين جاستاك وبايجوْ (Jastak, J & Bijou,S) . وهو يطبق على الأفراد في المرحلة العمرية ما بين ٥-٩٤ عامًا. كانت اختبارات التحصيل واسعة المدى- النسخة الرابعة (WRAT-4) آخر اختبار تم عرضه مؤخرًا في سلسلة اختبارات نشرت بداية في ١٩٦٤. وقد انتشر استخدام النسخ المتنوعة للاختبار بشكل كبير في المجالات المختلفة كمقياس للمهارات الأكاديمية الأساسية والضرورية للتعلم والتواصل والتفكير. وتوفرت منها برامج محوسبة إضافة إلى تقارير تحليلية لاختبار WRAT-4.

ويأتي اختبار التحصيل واسع المدى- النسخة الرابعة (WRAT-4) ليقيس إدراك القراءة والتهجئة وإجراء العمليات الحسابية في مستويين هما: المستوى (١) الخاص بالأطفال في الفئة العمرية من ٥ – ١١ سنة، أما المستوى (٢) فهو خاص بالأطفال من سن ١٢ سنة وحتى البالغين في عمر ٦٤ سنة. يشبه اختبار التحصيل واسع المدى النسخة الرابعة WRAT-4 إلى حدٍ كبير اختبار بيبودي الفردي التحصيلي (PIAT) Peabody Individual Achievement Test، وهو اختبار فردي آخر يغطي مادةً مشابهة. وبشكل

عام، يرتبط اختبار WRAT-4 بشكل كبير باختبار PIAT. كما يرتبط إلى حد ما باختبارات قياس ذكاء عديدة، وتتراوح قيم معاملات الارتباط ما بين ٠,٤٠ إلى ٠,٧٠ لمعظم المجموعات والاختبارات. وقد تم اشتقاق معايير الأداء على اختبارات التحصيل واسع المدى(النسخة الرابعة (WRAT-4) في عام ١٩٧٨ من خلال تطبيقه على عينة التقنين البالغ حجمها ١٥٢٠٠ مفحوص جرى سحبها من ست ولايات أميركية. أما حول زمن الاختبار فتتراوح مدة إجراء الاختبار تبعًا للعمر والمهارة والنمط السلوكي الخاص بالأفراد الذين يتم اختبارهم. فبالنسبة للأطفال بعمر ٨ سنوات ومن هم أكبر من ذلك والبالغين، فقد تراوحت مدة الاختبار ما بين ٣٠ و٤٥ دقيقة. أما بالنسبة للأطفال ممن هم أصغر سنًا (الأعمار ٥–٧ سنوات) فقد تراوحت مدة إجراء الاختبار ما بين ١٥ – ٢٥ دقيقة.

وبالرغم من أنّ اختبار WRAT-4 كان يجرى غالبًا بشكل فردي، إلا أنه قد يتم إجراء بعض الاختبارات الفرعية أو أجزاء من الاختبارات الفرعية في مجموعات صغيرة. قد تجرى اختبارات التهجئة والعمليات الحسابية في الاختبارات الفرعية في مجموعات صغيرة. ولكن ينصح أنْ تكون المجموعات الصغيرة محصورة في ما لا يزيد على خمسة مشتركين.

استخدامات اختبار WRAT-4

صُمم الاختبار فقط لاستخدام المتخصصين الذين يحتاجون إلى تقييم نفسي قياسي سريع وبسيط للمهارات الأكاديمية الأساسية المهمة وتعتبر هذه المقاييس قيمة في التقييم المبدئي للاضطرابات التعليمية والسلوكية و المهنية. لم يكن المقصود من نتائج الاختبار ذاتها بل توفير تشخيص رسمي للمشكلات التعليمية أو الإدراكية. ولا شك في أن استخدام نتائج اختبار WRAT4، مع سلسلة واسعة من المعلومات المفصلة، مثل التقييم الإضافي والبيانات النفسية القياسية، والخلفية التاريخية والملاحظات السلوكية ونتائج تقييمات رسمية أخرى يساعد في تشخيص ومعرفة هذه الاضطرابات.

كما أن سهولة إجراء الاختبار وبساطته، بالنسبة للمتخصصين في التقييم تساعد الذين يمكن أن يستخدموا النتائج في:

- جمع البيانات للتقييم النفسي والتعليمي والمهني.
- إجراء اختبارات لمجموعات صغيرة بوقت مناسب في مجالات مختارة في الرياضيات والتهجئة لمعرفة الأفراد الذين يحتاجون إلى مزيد من التقييم الأكاديمي.

- إجراء تقييم، إلى جانب اختبار WRAT الموسع، لسلسلة أوسع من المهارات المفيدة في تشخيص اضطرابات تعليمية معينة.
- إعادة تقييم الأفراد الذين تم تشخيصهم بوجود اضطرابات تعليمية وإدراكية.
- الإسهام في المشاريع البحثية التي تحتاج إلى التقييم في ما يخص المهارات الأكاديمية الأساسية لأهداف إعادة الاختبار وما بعد الاختبار.
- تقييم الاختلافات في القدرة التحصيلية لتحديد الاضطرابات التعليمية.
- تقييم مهارات أكاديمية معينة كجزء من دراسة أكثر تفصيلاً عن الوظائف النفسية والعصبية النفسية.
- تقييم تقدم الفرد الأكاديمي عبر الزمن.

إصدارات بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى مرتبة حسب الحداثة

الاختبار	تعريفه	الغـــرض من الاختبار	المدى العمري	التطبيق	زمن الاختبار
WRAT-Expanded	Wide Range Achievement Test- Expanded اختبار التحصيل واسع المدى (النسخة الموسعة)	تقييـــــــــــم القراءة،والرياضـــيات، والاســــتدلال غير اللفظي	٥-٢٤	فردي جمعي	٣٠-٤٠ دقيقة
WRAT4	Wide Range Achievement Test 4 اختبار التحصيل واسع المدى (النسخة الرابعة)	قيـــاس المهـــارات الأكاديمية الأساســية القـــراءة، التهجئـــة، العمليات الحسابية	٥-٩٤	فردي جمعي	١٥-٢٥ للفردي ٣٥-٤٥ للجمعي
WRAT3	Wide Range Achievement Test 3 اختبار التحصيل واسع المدى (النسخة الثالثة)	قيـــاس تطـــور القراءة،والتهجئـــه، والمهـــــارات الحسابية	٥-٧٥	فردي جمعي	١٥-٣٠ دقيقة

بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى

يُعد امتحان التحصيل واسع المدى WRAT –Expanded عبارة عن بطارية شاملة من القواعد والمعايير، المشار اليها في اختبارات التحصيل المصممة لتقييم المجالات الاساسية، للمناهج الدراسية من القراءة والرياضيات واللغة الشفوية والمكتوبة للصفوف الاساسية وحتى البالغين (الأعمار من ٥-٢٤ سنة).

جاء هذا الإصدار نتيجة طلب مستخدمي الاصدارات السابقة من اختبار التحصيل واسع المدى بضرورة وجود اختبارات اضافية مثل: الاستيعاب القرائي، والاستدلال الرياضي، واللغة المكتوبة والشفوية. لذا، فقد تم تطوير اختبار التحصيل واسع المدى – النسخة الموسعة لتلبية هذه الاحتياجات المتعلقة بتوسيع الاختبار من حيث المحتوى والشكل. بالاضافة الى ذلك فإن اختبار التحصيل واسع المدى في إصداره الجديد (Expanded) يتضمن التطبيق الفردي والجماعي لاختبارات القراءة والرياضيات التي وضعت معاييرها في وقت واحد في برنامج ثنائي التقنين. وهذه الخاصية الجديدة المتعلقة بامكانية الربط بين التطبيق الفردي والجمعي تزيد من مرونة وكفاءة عملية التقييم (Robertson, 2003).

اختبار الرياضيات في بطارية التحصيل واسعة المدى

إن القدرة على استيعاب مفاهيم الرياضيات وتطبيقها لحل المسائل الرياضية المختلفة امراً مهم للنجاح في المجالات التي تعتمد بشكلٍ كبير على اكتساب مهارات الكمية. يستخدم اختبار الرياضيات ضمن بطارية WRAT–Expanded لتقييم الرياضيات، ويتضمن العناصر التي تقيس مفاهيم الرياضيات والحل العلمي للمشكلة والعمليات الحسابية. وقد جاء بناء الاختبار ليتسق في ذلك مع المعايير الاخيرة المنبثقة عن توصيات المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

اعتمد تطوير اختبار الرياضيات ضمن بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى WRAT– الى مبدأ المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM القائل بأنّ الرياضيات " اكثر من مجموعة من المفاهيم والمهارات التي يجب اتقانها: بل يتضمن مناهج التحقق والمنطق ووسائل الاتصال ومفهوم النص.(Robertson, 2003)

اهتم العديد من الباحثين بدراسة الاختبارات التحصيلية والمفاهيم الأساسية فيها، إلا أنّ المقاييس التي تمت عملية تعريبها وتطويرها بما يتلاءم مع البيئة السعودية في مجال قياس الرياضيات بفروعها كافة، قليلة في المرحلة الأساسية، لذا جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطاريات الاختبارات التحصيلية واسعة المدى (WRAT-Expanded) على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

على وجه التحديد هدفت الدراسة الحالية، الى تطوير صورة معربة لاختبار الرياضيات(المستويين الأول والثاني) في بطاريات إختبارات التحصيل واسعة المدى، (WRAT-Expanded) وتحديد الخصائص السيكومترية على عينة من طلبة المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق ذلك تسعى هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستويين الأول والثاني) في بطارية الاختبارات الواسعة (WRAT-Expanded) لدى عينة من طلبة المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟ وينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

١- ما قيم معاملات الصدق لاختبار الرياضيات (المستوى الأول) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٢- ما قيم معاملات الصدق لاختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٣- ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات(المستوى الأول) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٤- ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات(المستوى الثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٥- ما مستوى فاعلية فقرات اختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات واسعة المدى (المستويين الأول والثاني) بدلالة معاملي الصعوبة والتمييز لهذه الفقرات؟

٦- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في أداء أفراد عينة الدراسة على اختبار الرياضيات(المستوى الأول والثاني) في بطاريات الاختبارات تعزى إلى الجنس؟

أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها في استكمالها للجهود التي تبذل في سبيل توفير دلالات صدق وثبات لبطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى بشكل عام للبيئة العربية، ولاختبارات الرياضيات على وجه الخصوص، وهذا يشكل إضافة معرفية للجهد العلمي المتراكم في هذا المجال، مما يؤسس لامكانية توفير دلالات صدق وثبات لجميع اختبارات البطارية في البيئة العربية، ويؤهل لعمل دراسات صدق عبر الثقافات العربية Cross-cultural Validity. كما يُتوقع أنْ ترفد نتائج هذه الدراسة المساهمات المبذولة في البيئات العربية بدلالات صدق وثبات جديدة، باعتبارها تبحث في مستويين جديدين (المستوى الأول والثاني) من مستويات اختبار الرياضيات.

كما تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها ستوفر اختباراً يتم من خلاله قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات في الصفوف: الثاني؛ والثالث؛ والرابع والخامس من المرحلة الابتدائية. كما تستمد هذه الدراسة أهميتها من ندرة أدوات القياس التي تتمتع بمعاملات صدق وثبات جيدة، لمرحلة التعليم الابتدائي في المملكة العربية السعودية؛ حيث تعد المرحلة الابتدائية أهم المراحل في السلم التعليمي، والأولى في التعليم العام، والأساس لما بعدها من المراحل التعليمية. فهي المرحلة التي يتم فيها بناء المفاهيم العامة، والرياضية منها خاصة.

كما يؤمل أنْ تستفيد من نتائج الدراسة الجهات التالية:

- مؤسسات التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية؛ فالحاجة ملحة لوجود مقاييس ذات جودة عالية لقياس تحصيل الطلبة في الرياضيات.

- أصحاب القرار: يؤمل أن يتبني أصحاب القرار في مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم نتائج هذه الدراسة والنظر إليها بعين الاعتبار، عند استخدام الاختبارات المقننة في فرز الطلبة الموهوبين.

- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في دفع الباحثين والمهتمين في مجال القياس بالمزيد من الأبحاث على عينات أكبر ومراحل تعليمية أخرى داخل البيئة السعودية.

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة بصورة عامة إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستويين الأول و الثاني) في بطاريات الاختبارات الواسعة (WRAT- Expanded) Wide Rang Achievement Test للصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس في المملكة العربية السعودية.

ويمكن حصر هذه الأهداف فيما يأتي:

أ) استخراج دلالات الصدق لاختبار الرياضيات في البيئة السعودية.

ب) استخراج دلالات الثبات لاختبار الرياضيات في البيئة السعودية.

ج) فحص فاعلية الفقرات في البيئة السعودية.

حدود الدراسة

أجريت الدراسة في ضوء محددات تحتاج إلى مراعاة خلال تعميم النتائج وهي:

١- الحدود البشرية والمكانية

اقتصرت عينة هذه الدراسة على (٥٤٤) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الابتدائية في الصفوف (الثاني والثالث والرابع والخامس) التابعة للقطاع الحكومي في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية.

٢- الحدود الزمانية

طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١١/٢٠١٢).

٣- الحدود العلمية (الموضوعية)

اقتصرت الدراسة في حدودها العلمية على الأتي:

أ. محتوى اختبار الرياضيات (المستوى الأول) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى.

ب. محتوى اختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

تعددت الدراسات السابقة التي بحثت في تطوير الإختبارات بشكل عام، وكذلك الدراسات التي بحثت في تطوير صور معربة للاختبارات والمقاييس الإجنبية للبيئة العربية على وجه الخصوص. وحتى يتسنى معرفة موقع الدراسة الحالية وارتباطها بالدراسات السابقة في هذا المجال، والإطلاع على أهداف الدراسات السابقة ومنهجياتها وتقاطع النتائج كان لا بد من استعرض تلك الدراسات وترتيبها على النحو الآتي:

أولاً: دراسات تناولت تطوير وبناء وتقنين مقاييس القدرة الرياضية ٧٢٠٠٢٢

ففي دراسة هدفت إلى تقنين اختبار القابلية في الرياضيات Test of Early Mathematical (TEMA-3) على الصفوف الثلاثة الأولى في المرحلة الابتدائية (بنين) في محافظة القنفذة في المملكة العربية السعودية . إختار الفقيه (٢٠١٠) عينة حجمها ٢٧٠ طالباً من طلبة الصفوف الثلاثة الأولى في المرحلة الابتدائية. وقد أثبت تحليل البيانات فعالية فقرات الاختبار؛ حيث بلغ متوسط معامل صعوبة الفقرات (٠,٤٨)، فيما بلغ متوسط معامل التمييز للصفوف الثلاثة (٠,٣٠،٠,٢٢،٠,٢٠) على التوالي، وكان متوسط معامل ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية حسب معامل الارتباط الثنائي المتسلسل P_{bis} (٠,٤٩٨) عند مستوى دلالة٠,٠١=α. كما أظهر التحليل أيضا تمتع الاختبار بمعاملات ثبات عالية بلغت بطريقة إعادة الاختبار(٠,٩٩٥)،وبطريقة الصور المتكافئة لمعامل التكافؤ (٠,٩٨). فيما بلغ معامل الاتساق الداخلي محسوباً بمعادلة كرونباخ ألفا (٠,٩٧).وأثبت تحليل البيانات توفر دلالات صدق البناء للاختبار من خلال التمييز بين الفئات العمرية المختلفة، والصفوف المختلفة وبشكل دال إحصائياً.كما توفرت دلالة لصدق المحك المتزامن بين الدرجات على اختبار القابلية واختبار الحساب من مقياس وكسلر المعدل WISC-R؛ إذ بلغ معامل الارتباط (٠,٨١) عند مستوى دلالة٠,٠١=α. أوصت الدراسة باستخدام اختبار TEMA-3 لتمييز نقاط القوة والضعف في أداء الأطفال في الرياضيات في المراحل المبكرة للتعليم الأساسي.

كما أجرت الزواهرة (٢٠١٠) دراسة هدفت إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الثالث) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى (WRAT- Expanded). ولأغراض تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة بالطريقة العشوائية بلغ حجمها ٩٠٠ طالب وطالبة من طلبة الصفوف: الخامس؛ والسادس؛ والسابع من المدارس الحكومية في محافظة عجلون تراوحت أعمارهم بين١١-١٣ سنة. وقد تم التحقق

من صدق الاختبار بثلاث طرق هي: الصدق المرتبط بمحك؛ حيث حُسبت معاملات الارتباط بين علامة الطلبة على الاختبار وعلامتهم في مادة الرياضيات في المدرسة، وقد بلغ معامل الارتباط الكلي للاختبار (٠,٤١٥)، فيما بلغ معامل الارتباط لطلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع على التوالي (٠,٥٧،٠,٢٨،٠,٢٥). كما أظهرت النتائج بعد إجراء تحليل التباين الأحادي والمقارنات البعدية وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين طلبة الصفين الخامس والسادس ولصالح الصف السادس. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة الصفين السادس والسابع ولصالح السابع، وقد دلت هذه النتائج على أن الاختبار يتمتع بصدق البناء بدلالة التمييز بين المجموعات من خلال قدرة الاختبار على التمييز بين الصفوف الثلاثة. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) تعزى إلى الجنس. أمّا دلالة الصدق الثالثة فكانت صدق البناء الفرضي؛ حيث أظهرت النتائج أنّ هناك تدرجاً في معاملات الصعوبة للفقرة عبر الصفوف الثلاثة وبشكل منطقي، حيث تزداد متوسطات الصعوبة بتقدم الصف، وقد تراوحت معاملات الصعوبة في الصف الخامس بين (٠,٦٧-٠,٥٣) وفي الصف السادس بين (٠,٨٤-٠,٦٧) وفي الصف السابع بين (٠,٦٧-٠,٨٨). امّا ثبات الاختبار فقد تم التحقق منه بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨٧)، كما حُسب معامل الثبات بطريقة الإعادة و بلغ معامل الثبات (٠,٨١).

كما قامت أبو محفوظ (٢٠١٠) بدراسة هدفت الى تقنين اختبار الرياضيات (المستوى الأول) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى (WRAT- Expanded) على البيئة الأردنية؛ ولأغراض تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة بالطريقة العشوائية بلغ حجمها ٧١٥ طالباً وطالبة من طلبة الصفين الثاني والثالث من مدارس محافظة العقبة. وقد تم التحقق من صدق الاختبار من خلال الصدق المرتبط بمحك؛ إذ تم حساب معامل الارتباط بين علامات الطلبة على الاختبار وبين علاماتهم على مادة الرياضيات في المدرسة، وقد تراوحت معاملات الارتباط للصفين الثاني والثالث بين (٠,٦٦- ٠,٨١) . كما تم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ معامل الثبات للصف الثاني (٠,٨٥)، فيما معامل الثبات للصف الثالث (٠,٨٩). وقد تراوحت معاملات التمييز للفقرات بين (٠,٢٩- ٠,٦٥). كما تم حساب معاملات الصعوبة للفقرات وقد تراوحت بين (٠,٢٧- ٠,٥٠)، وتم اشتقاق معايير الأداء لطلبة الصفين الثاني والثالث والعلامات التائية، والرتب المئينية، والمكافئات الصفية.

ومن الدراسات التي أجريت حول القدرة الرياضية دراسة المبيضين (٢٠٠٨) التي هدفت إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار القابلية الرياضية (TEMA-3) في البيئة الأردنية للفئة العمرية (٦-٨)سنوات. ولأغراض تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة بلغ حجمها ٧٦٥ طالباً وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية من مدارس وزارة التربية والتعليم في الصفوف الأساسية الأولى (الأول، الثاني، الثالث). حيث تم استخراج معاملات صدق المحك التلازمي مع علاماتهم على اختبار المصفوفات لرافن وبلغت (٠,٧٠،٠,٥٥،٠,٦٥) على الترتيب للصفوف من الأول حتى الثالث. كما جرى التحقق من صدق البناء بدلالة التمييز بين المجموعات من خلال إجراء تحليل التباين الأحادي، (ANOVA) لتحقق من صدق الاختبار باختلاف الفئة العمرية، حيث أظهرت النتائج أنّ المتوسطات الحسابية تزداد بزيادة العمر وقدرة الاختبار على التمييز بين الصفوف الثلاثة. كما تم التحقق من صدق البناء من خلال حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار للصفوف الثلاثة حيث تبين أنّ معاملات الصعوبة للصف الأول تراوحت بين (٠,٠٠-٠,٨٧)، و(٠,١١- ١,٠٠) للصف الثاني و(٠,٢١-١,٠) للصف الثالث، كما تم إيجاد معاملات الثبات من خلال الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وكانت القيم (٠,٩٣،٠,٩٥،٠,٩١) للصفوف الثلاثة على الترتيب، وطريقة إعادة الاختبار وكانت القيم (٠,٨٢،٠,٩٨،٠,٩٧) للصفوف الثلاثة على الترتيب.

كما هدفت دراسة الطراونة (٢٠٠٥) إلى بناء اختبار رياضيات متعدد المستويات للصفوف الأساسية (٣-٦) وبفقرات متعددة التدريج، وقد تم بناء اختبار الرياضيات في أربعة مستويات تناظر للصفوف الأساسية الأربعة، وتضمن كل اختبار فقرات مشتركة مع اختبار المستوى المجاور. بلغ حجم عينة الدراسة ١٢٧٩ طالباً وطالبة موزعين في أربعة مستويات صفية. وقد تم التحقق من صدق الاختبارات لمستويات المقياس من خلال الصدق بدلالة المحك، حيث تم حساب معاملات الارتباط بين العلامة التي حصل عليها الطالب في الاختبار في كل مستوى، وبين علامته في مادة الرياضيات في المدرسة في العام السابق حيث بلغ معامل الارتباط لصفوف الثالث والرابع والخامس والسادس (٠,٨٦،٠,٨٧،٠,٩٠،٠,٨٩) على الترتيب. أما الصدق في التمييز بينّ الصفوف الدراسية فقد حسبت معاملات الارتباط بين الاستجابة على الفقرات الخاصة بكل مستوى، والاستجابات على الفقرات المشتركة بالتتابع بين جميع المستويات التي تناولتها الدراسة. وقد أظهرت النتائج ارتباطات عالية بين اختبار كل صف والفقرات المشتركة تراوحت بين (٠,٨١-٠,٦٥).أما ثبات الاختبار فقد تم التوصل

إلى دلالاته باستخدام الطريقة النصفية، فقد بلغ معامل الثبات بالطريقة النصفية للاختبارات الأربعة على التوالي (٠,٨٦،٠,٨٧،٠,٨٥،٠,٨٥). كما بلغ معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي محسوباً بمعادلة كرونباخ ألفا (٠,٨٦،٠,٩١،٠,٨٧،٠,٨٦) للاختبارات الأربعة على التوالي. اما معامل الثبات بطريقة الإعادة فقد بلغ (٠,٨٨،٠,٩٠،٠,٨٩،٠,٨٩) للاختبارات الأربعة على التوالي .كما استخرج من بيانات التطبيق متوسط الأداء على الفقرات باعتبارها دلالات على صعوبتها وقد تراوحت بين ٠,٥٣ إلى ٠,٨٧. كما حسبت معاملات الارتباط بين الأداء على الفقرة والأداء على الاختبار في كل مستوى، كدلالة على تمييز الفقرة، وقد تراوحت قيمها بين ٠,٢١ - ٠,٧٧.أظهرت نتائج الدراسة وفق محك الخطأ المعياري في المعادلة أن المعادلة الخطية كانت أكثر فاعلية من المعادلة المئينية. فقد تراوح الخطأ المعياري للمعادلة الخطية بين (٠,٥٢-١,٥) وللمعادلة المئينية بين (٠,٨٤-٢,٠٨١)، أي أن قيمة الخطأ المعياري للمعادلة الخطية كانت اقل من قيمة الخطأ المعياري في المعادلة المئينية .

وهدفت دراسة أبو دية (٢٠٠٤) إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار القدرات الرياضية Test of Mathematical Ability (TOMA-2) ولأغراض تحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة بلغ حجمها ١٠٨٠طالباً وطالبة من طلبة الصفوف التاسع والعاشر الأساسين والأول الثانوي الأكاديمي في الأردن، تم اختيارهم بشكل عشوائي طبقي. وتكون المقياس بشكل عام من ١٢٥ فقرة موزعة على خمسة اختبارات فرعية وهي: اختبار المفردات والمفاهيم الرياضية؛ واختبار الحاسب؛ واختبار المعلومات العامة؛ واختبار مسائل القصة؛ واختبار الاتجاه نحو الرياضيات. وتم استخراج معاملات الصدق عن طريق صدق المحكمين، وصدق المحك باستخدام معامل الارتباط بين نتائج الاختبار، وعلامات الطلبة في مادة الرياضيات في المدرسة، وبلغت قيمة معامل الارتباط الكلي للاختبار (٠,٨٩)، كما تراوحت معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية والعلامة الكلية للاختبار بين (٠,٦٧-٠,٩١)، وتم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وبلغت قيمته (٠,٩٠)، وبطريقة التجزئة النصفية بلغ معامل الثبات المصحح بمعادلة سبيرمان براون (٠,٨٩)، كما تم حساب الثبات بطريقة الإعادة وبلغت قيمته (٠,٩١)، وتم اشتقاق معايير الأداء لطلبة الصفوف الثلاثة العلامات التائية والرتب المئينية والمكافئات الصفية.

وجاءت دراسة العنزي (٢٠٠٣) بهدف بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات يتم بواسطته تحديد المهارات الأساسية في مادة الرياضيات للصفوف العليا(الرابع، والخامس، والسادس). وقد بلغ حجم العينة (٦٦٤) طالبا من طلبة المدارس الحكومية في منطقة الحدود

الشمالية في المملكة العربية السعودية،وقد تكون اختبار الصف الرابع من (٣٤) فقرة، واختبار الصف الخامس من (٣٧) فقرة، واختبار الصف السادس من(٣٢) فقرة،. وقد جرى التحقق من صدق الاختبار من خلال الصدق المرتبط بمحك، فقد تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب على الاختبار ودرجاتهم في مادة الرياضيات بنهاية الفصل الدراسي، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٧٥)، وصدق البناء حيث تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية على المجال الذي تنتمي إلية، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٢٧-٠,٧٤)، كما تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية على الاختبار، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٦٤-٠,٩٦)، كما تم استخراج معامل الثبات للاختبارات الثلاثة باستخدام معامل ثبات ليفنجستون Livingston لاختبار الصف الرابع (٠,٩٥) واختبار الصف الخامس (٠,٩٤) واختبار الصف السادس (٠,٩٣) وبلغ معامل الثبات بطريقة سبكوفياك Subkoviak لاختبار الصف الرابع (١) واختبار الصف الخامس (٠,٩٩) واختبار الصف السادس (٠,٩٩) وبينت نتائج الدراسة أن هناك تدنياً واضحاً في درجة إتقان المهارات الرياضية الأساسية لدى طلبة الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية.

أما دراسة خير (٢٠٠٢) فقد هدفت إلى قياس مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات في نهاية المرحلة الأساسية في مدينة عدن باليمن. وقد بلغ عدد العينة ٤٠٠ طالب وطالبة، حيث تم بناء اختبار مكون من (٧٥) فقرة تغطي المفاهيم الحسابية والجبرية والهندسية، وتم التوصل لدلالات حول صدق الاختبار من خلال صدق المحكمين، حيث تم عرض الاختبار على المشرفين التربويين المختصين في مادة الرياضيات، أمّا معامل الثبات فقد بلغ (٠,٨٦) بطريقة التجزئة النصفية المصححة. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ هناك ضعفاً في مستوى تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات في نهاية المرحلة الأساسية.

وجاءت دراسة الصبحي (٢٠٠١) بهدف بناء اختبار لقياس الكفايات الرياضية في المفاهيم الهندسية لطلبة الصف السادس بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، وبلغ حجم عينة الدراسة ٣٧٥ طالباً. ولأغراض الدراسة تم بناء اختبار محكي المرجع للمفاهيم الهندسية مكون من (١١٦) فقرة ويحتوي على أربعة اختبارات فرعية تقيس أربع مهارات رئيسيه في الهندسة (المهارة البصرية والوصفية، والمنطقية والرسم). وقد تم تحديد درجة القطع باستخدام طريقة أنجوف، حيث بلغت درجة القطع للاختبار كله ٨١%.وقد اعتبر الباحث الخطوات التي مر بها البحث دليلاً على الصدق الظاهري للاختبار، كما تم حساب

معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل اختبار فرعي و مجموع درجات الاختبار الكلي، حيث بلغ معامل الارتباط للاختبارات الاربعه على التوالي (٠,٣٠ ،٠,٣٤ ،٠,٢٨ ،٠,٢٩)، كما تم حساب الصدق المرتبط بمحك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة في الفصل الأول، وبين درجاتهم على الاختبار،كما جرى استخراج معاملات الثبات بطريقة سبكوفياك للاختبارات الفرعية الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي (٠,٩٧، ٠,٩٥ ،٠,٩٤،٠,٩٥)،بينما بلغت معاملات الثبات بطريقة ليفنجستون للاختبارات الفرعية الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي (٠,٩٤، ٠,٩٧ ،٠,٩٢ ،٠,٩٥)، أما بمعادلة كرونباخ ألفا فقد بلغت معاملات الثبات للاختبارات الفرعية الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي (٠,٦٦،٠,٤٣، ٠,٢٩، ٠,٧٢)، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تدنيا كبيراً في مستوى استيعاب وتحصيل جميع الكفايات الرياضية في المفاهيم الهندسية، لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمدارس مكة المكرمة.

أما بني عيسى (١٩٩٦) فقد أجرى دراسة هدفت إلى تطوير اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية، للطلبة الذين أتموا المرحلة الأساسية الأولى (الصف السادس)، يمكن بواسطتها قياس مستوى إتقان الطلبة للمهارات الرياضية الأساسية المحددة باعتبارها أهم مكونات القدرة الرياضية، واستخدام ذلك في تحديد مستوى أدائهم مقارنة بمستوى التمكن، وتشخيص جوانب القوة والضعف لديهم. وقد تم بناء اختبار مكون من (٦٠) فقرة تغطي المهارات الأساسية في الرياضيات (الأعداد ،الكسور، الجبر، الهندسة، العمليات، الحساب ، العد، الاستدلال العددي، القياس، التطبيقات، حل المسالة، الرسوم البيانية والجداول، النقود والميزانية،الوقت). وتكونت عينة الدراسة من ٧٠٦ من طلاب وطالبات الصف السابع الأساسي تم اختيارهم عشوائيا، حيث تم التحقق من ثبات الاختبار بثلاث طرق هي طريقة التجزئه النصفية حيث بلغ معامل الثبات (٠,٩١) بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون، وباستخدام معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨٩)، وباستخدام معادلة ليفنجستون كانت قيمته (٠,٩٥)، كما تم التحقق من صدق الاختبار بثلاث طرق هي: صدق المحتوى حيث اعتبر الباحث الإجراءات التي اتبعها في بناء الاختبار، من حيث تحديد المجال السلوكي للقدرة الرياضية وتحليل مكوناته وصياغة أهداف وبناء الفقرات، دليلاً على هذا النوع من الصدق، كما تم عرض الاختبار على مجموعه من المحكمين المختصين في الرياضيات، وصدق المحك محسوبا بقيمة معامل الارتباط بين الدرجات على الاختبار، ودرجات الطلبة في الرياضيات في المدرسة، وقد بلغ معامل الارتباط (٠,٨٣)، كما تم التحقق من صدق البناء من

خلال حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية على الاختبار، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,١٦- ٠,٥٣) وأشارت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى أداء الطلبة وبشكل واضح، في اكتساب المهارات الرياضية الأساسية المكونة للقدرة الرياضية الأساسية في الصف السادس الابتدائي.

ثانياً: دراسات استخدمت إختبار بطارية التحصيل واسع المدى WRAT أو مقاييس أخرى في تشخيص القدرة الرياضية

هدفت دراسة اشندورف وجفرسون وغرين وشتيرن (Ashendorf, Jefferson, Creen & Stern, 2009) إلى معرفة مدى ثبات اختبار التحصيل واسع المدى- النسخة الثالثة (WTAR-3) بطريقة الإعادة، تكونت عينة الدراسة من ٣٧٨ فرداً من كبار العمر ممن يعانون من ضعف في الإدراك وممن لديهم ادراك متوسط وأمراض الزهايمر. أظهر اختبار (WTAR-3) ثباتاً مقبولاً بطريقة الإعادة، إذ بلغ معامل الاستقرار (٠،٧٤)، كما أظهرت النتائج مناسبة استخدام اختبار (WTAR-3) مع البالغين الأكبر عمراً.

كما أجرى جروجري (Gregory,2008) دراسة هدفت إلى كشف العلاقة بين أداء الأطفال على اختبارين في المدرسة، هما اختبار التحصيل واسع المدى- النسخة الرابعة(WRAT-4) واختبار تقييم الذاكرة والتعلم واسع المدى Wide Range Assessment Of Memory and Learning (WRAML-2). كشفت نتائج الدراسة أنه وبالرغم من إعادة النظر في مجموعة واسعة من تقييمات التعلم والذاكرة التي أجريت عام ٢٠٠٤، إلا أنّ جميع النتائج التي خرجت بها هذه الدراسات أظهرت وجود علاقة بين التحصيل الدراسي واختبار (WRAML2). كما أظهرت الدراسة أنّ معرفة العلاقة بين الذاكرة والتحصيل الأكاديمي أمر مهم ، إذ إن هذه المعلومات يمكن أنْ توفر للمعلمين الدقة في التنبؤ في مستويات التحصيل الدراسي للطلبة. وبذلك فقد هدفت إلى التأكد من صدق اختبار (WRAML2) من خلال دراسة العلاقة بينه وبين الاختبار التحصيلي واسع المدى (WRAT- 4) وقد تكونت عينة الدراسة من طلبة المراحل الأساسية والإعدادية والثانوية، الذين خضعوا للاختبارين (WRAML-2) و (WRAT-4). كشفت نتائج الدراسة أنّ هناك ارتبطا بين الاختبار (WRAML-2) وبين اختبار (WRAT-4). كما وصفت

العلاقة بين التحصيل الأكاديمي ومؤشر الذاكرة العامة بالمنخفضة إلى المتوسطة. كما وجد أنّ علامات الطلبة على أبعاد الذاكرة اللفظية والانتباه والتركيز أكثر ارتباطا بمستوى التحصيل الأكاديمي الخاص بالذاكرة البصرية، بغض النظر عن المرحلة الدراسية، بالإضافة إلى أنّ مؤشر الذاكرة العاملة حصل على اقوى علاقة ارتباطية في التحصيل الأكاديمي.

وهدفت دراسة ليجاسي وكتشر وروبرتسن (Lagace; Kutcher & Robertson, 2003) إلى فحص القدرة الرياضية لدى الطلبة المراهقين. أجريت الدراسة على (١١٩) طالباً مراهقاً؛ منهم (٤٤) طالباً يعانون من الاضطراب ثنائي القطب، و(٣٠) طالباً يعانون من الاكتئاب، و(٤٥) طالباً مراهق لا يعانون من إضطرابات نفسية في منطقة خليج سان فرانسيسكو. استخدمت الدراسة بطارية اختبارات التحصيل واسع المدى (WRAT) لتقييم تحصيل الطلبة. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية اختبار التحصيل (WRAT) في إظهار المستوى الفردي لكل طالب على حدة في اختبار القراءة والكتابة الرياضية. كما أظهرت النتائج أنّ الطلبة الذين يعانون من الاضطراب ثنائي القطب كانت نتائج التحصيل لديهم منخفضة في الرياضيات وأنهم يستغرقون وقتاً أطول لاستكمال المهام في مادة الرياضيات.

أما دراسة بويل وبلاموندون ورتزلاف (Powell , Plamondon & Retzlaff, 2002) فقد هدفت الى فحص القدرة المعرفية للبالغين الذين يعانون من إعاقات في النمو. استخدمت الدراسة اختبار كوفمان الموجز للذكاء (K-BIT) واختبار بيبودي لمفردات الصور (PPVT-3) وبطارية اختبارات التحصيل واسع المدى– النسخة الثالثة (WTAR-3) واختبار كاليفورنيا للتعلم اللفظي (CVLT). تم تطبيق الاختبارات الاربعة على عينة من البالغين الذين يعانون من إعاقات في النمو، وممن يعيشون في مرافق الرعاية المتوسطة. أظهرت النتائج أنّ هناك ارتباطا قوياً بين نتائج اختبار كوفمان الموجز للذكاء (K-BIT) واختبار بيبودي لمفردات الصور(PPVT-3) واختبار التحصيل واسع المدى (WTAR-3). حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين ٠,٧٢ إلى ٠,٩٨، بينما كانت الارتباطات ما بين هذه الاختبارات واختبار كاليفورنيا للتعلم اللفظي (CVLT) متوسطة، وتتراوح ما بين ٠,٤٥ إلى ٠,٦٩، تدعم هذه النتائج صلاحية اختبار كوفمان الموجز للذكاء (K-BIT)، واختبار بيبودي لمفردات الصور(PPVT-3)، وبطارية اختبارات التحصيل واسع المدى (WTAR-3)، وتباين فعالية اختبار كاليفورنيا للتعلم اللفظي (CVLT) عند إعطائه للبالغين الذين يعانون من إعاقات في النمو.

أما دراسة بلاكويل (Blachwell,2000) فقد استخدمت اختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات واسعة المدى (WRAT) ، في دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تدخل الآباء داخل الغرفة الصفية (حضور الآباء أثناء الاختبار) على تحصيل الطلبة في الرياضيات. حيث أجريت الدراسة على (٦) طلاب في المدرسة الابتدائية في غرب تنسي. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر لتدخل الآباء إحصائياً على تحصيل الطلبة داخل الغرفة الصفية في الرياضيات.

أما دراسة كلمكزك وبرادفود وبرايد ودونوفيك (Burright & Donovick 2000 , Klimczak, Bradford) فقد هدفت إلى تقديم اختبار كوفمان للمهارات الوظيفية الأكاديمية (K-FAST) بديلاً عن بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى- النسخة الثالثة (WTAR-3) كمقياس يمكن أنْ يساعد في تحديد المهارات الكافية في القراءة، وفي مسائل الرياضيات التي تمكن الأفراد من أداء المهمات في المجتمع بشكلٍ مناسب. تألفت العينة من ٥١ شخصاً من الفئات العمرية المختلفة. وباستخدام اختبار كوفمان للمهارات الوظيفية الأكاديمية (K-FAST) وبطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى (WTAR-3) واختبار كوفمان الموجز للذكاء (K-BIT) أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين الاختبارات الثلاثة مع بعضها البعض، إلا أن الدرجات المعيارية في اختبار كوفمان للمهارات الوظيفية الأكاديمية (K-FAST) اختلفت عن الدرجات في اختبارات التحصيل واسعة المدى (WTAR-3)، وكانت النتائج في كليهما مرتبطة مع بعضها بشكل جيد في الأداء مع اختبار كوفمان الموجز للذكاء (K-BIT).

وهدفت دراسة جو (Gu, 1997) إلى الكشف عن الفرق بالتحصيل الرياضي بين الطلبة الأمريكيين والطلبة الصينيين. أجريت الدراسة على عدد من طلبة الصف الخامس في أحد أحياء شنغهاي في جمهورية الصين الشعبية. استخدمت الدراسة اختبار التحصيل واسع المدى – النسخة الثالثة (WRAT-3) واختبار مفتاح الرياضيات- النسخة المراجعة (Key Key Mathematics-Revised (Math-R. أظهرت نتائج الدراسة تناقضاً كبيراً بين الصينيين والأمريكيين، فيما يتعلق بالطلاب والمعلمين والمدارس والآباء والأسر والتقدير في الرياضيات، موضحاً أنَّ الطلبة الأميركيين لا يدرسون كالطلبة الصينيين، وأن المعلمين والمدارس الأميركية لا تظهر المسؤولية الكبيرة مقارنة بالمدارس الصينية، وبينت النتائج أنّ الآباء الأميركيين لا يقضون الكثير من الوقت في تعليم أبنائهم كالآباء الصينيين. وأظهرت

نتائج اختبار (WRAT-3) واختبار (Key Math-R) تفوقاً ملحوظاً للطلبة الصينيين في المهارات الرياضية.

تعقيب على الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:

هدفت بعض الدراسات (الفقيه، ٢٠١٠ ؛ المبيضين، ٢٠٠٨؛ أبو دية، ٢٠٠٤) إلى استخراج الخصائص السيكومترية لمقاييس القدرة الرياضية المختلفة، فيما هدفت بعض الدراسات (الزواهرة، ٢٠١٠؛ أبو محفوظ، ٢٠١٠؛ Ashendorf, Jefferson, Creen ; Gu, 1997; Masott, 1997; & Stern, 2009;) إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات واسعة المدى (WRAT-Expanded). كما عملت بعض الدراسات (الطراونة، ٢٠٠٥؛ العنزي، ٢٠٠٣؛ الصبحي، ٢٠٠١؛ خير، ٢٠٠٢؛ بني عيسى، ١٩٩٦)على بناء وتطوير اختبارات لقياس القدرة الرياضية.

كما سعت بعض الدراسات (Blachwell,2000; Lagace; Kutcher & Robertson, 2003) إلى الكشف عن القدرة الرياضية باستخدام مقياس القدرة الرياضية واسعة المدى (WRAT). كما سعت بعض الدراسات (Gregory,2008; Burright & Bradford, Powell, , Plamondon Donovick 2000; Klimczak, Retzlaff & 2002)إلى مقارنة مقياس القدرة الرياضية واسعة المدى WRAT- Expanded مع مقاييس أخرى.

وقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها تسعى إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات المعرب(المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى WRAT- Expanded ، على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية. كما تميزت الدراسة الحالية بكونها الدراسة الأولى – في حدود علم الباحث– التي استخدمت مقياس القدرة الرياضية واسعة المدى WRAT- Expanded (المستوى الأول والثاني) في البيئة السعودية، مما يعزز فرصة هذه الدراسة في تقديم الجديد في هذا المجال. و تركيزها على المرحلة الابتدائية حيث شملت الصفوف (الثاني والثالث والرابع والخامس).

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات المستويين الأول والثاني في بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى (WRAT-Expanded) على عينة من طلبة الصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس في المدارس الحكومية في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية، وفيما يلي تفصيل لإجراءات الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصفوف الأساسية الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٧-١١ سنة في المدارس الحكومية في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية، في الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١١/٢٠١٢ البالغ عددهم (١٠١٥٥) طالبا وطالبة، موزعين بحسب متغير الجنس إلى (٤٦٤١) طالبا، أي ما نسبته ٤٦% و (٥٥١٤) طالبة، أي ما نسبته ٥٤%. والجدول (١) يبين توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغير الجنس والصف.

الجدول (١)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة بحسب متغيري الجنس والصف

الجنس / الصف	ذكور	إناث	المجموع
الثاني	٩١٧	١٣٧١	٢٢٨٨
الثالث	١٥١٨	١٤٨٤	٣٠٠٢
الرابع	٨١٨	١٣٥٩	٢١٧٧
الخامس	١٣٨٨	١٣٠٠	٢٦٨٨
المجموع	**٤٦٤١**	**٥٥١٤**	**١٠١٥٥**

أمّا عينة الدراسة فقد تكونت من (٥٤٤) طالبا من طلبة المرحلة الابتدائية، تم تحديد حجمها بالإستناد إلى معادلة ستيفن ثامبسون (Steven K. Thompson). إذ تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية بإعتبار الصف وحدة المعاينة (Samling unit) ؛ وقد تم تقسيم محافظة القريات جغرافيا إلى أربع مناطق (شمال، جنوب، شرق، غرب) وتم اختيار مدرسة للبنين وأخرى للبنات عشوائياً من كل منطقة من المناطق الأربع بهدف سحب العينة، ثم

جرى اختيار صفين عشوائياً من كل مدرسة تم اختيارها، ليكون مجموع الصفوف ١٦ صفاً. ولتمثيل مجتمع الدراسة فقد جرى الاستناد إلى تحديد نسبة الطلبة في كل صف من الصفوف الأربعة (الثاني؛الثالث؛ الرابع؛ الخامس) وحسب الجنس بما يتناسب ونسبة تواجدهم في المجتمع. ويبين الجدول (٢) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس والصف.

الجدول (٢)

توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب متغيري الجنس والصف

الصف / الجنس	ذكور	إناث	المجموع
الثاني	٥٣	٧٠	١٢٣
الثالث	٧٥	٧٤	١٤٩
الرابع	٤٩	٧٠	١١٩
الخامس	٧١	٦٨	١٣٩
المجموع	**٢٤٨**	**٢٨٢**	**٥٣٠**

اختبار الرياضيات في صورته الأصلية (الأميركية)

تعد بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى من بين الاختبارات المقننة العالمية واسعة الإنتشار والإستخدام التي تم تطويرها منذ عام ١٩٦٣، إذ تعد النسخة الموسعة Expanded آخر إصدار للبطارية تم في عام ٢٠٠٣. وهي تتميز عن الاختبارات الأخرى ضمن سلسلة بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى بكونها تقييم الرياضيات والقراءة بشكل فردي أو جمعي. وهذه البطارية تتضمن ثلاثة اختبارات فرعية هي: القراءة، والرياضيات، والاستدلال غير اللفظي Nonverbal Reasoning.

أمّا اختبار الرياضيات فيقيس المفاهيم الرياضية واستخداماتها التي تستخدم في حل المهارات الكمية المختلفة؛ ويتضمن الاختبار ثلاثة مجالات: المفاهيم الرياضية (Mathematical Concepts)، وحل المشكلات (Problem Solving)، والعمليات الحسابية(Mathematical Operations) (Robertson, 2001). كما يتكون الاختبار في صورته الأصلية من خمسة مستويات والجدول (٣) يوضح ذلك.

الجدول (٣)

مستويات اختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى بصورته الأصلية

المستوى	الصفوف
الأول	الثاني والثالث
الثاني	الثالث والرابع والخامس
الثالث	الخامس والسادس والسابع
الرابع	السابع والثامن والتاسع
الخامس	التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر

وتجمع هذه الاختبارات فيما بينها مجموعة من الفقرات المشتركة بين كل مستويين على حدة. والجدول (٤) يوضح الاشتراك في الصف وفي المستوى بشكلٍ عام.

الجدول (٤)

مستويات اختبار الرياضيات ضمن بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى

المستوى	الصف												
	الروضة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
الأول			■	▨									
الثاني			▨	■	■	▨							
الثالث					▨	■	■	▨					
الرابع							▨	■	■	■	▨		
الخامس										▨	■	■	■

■ صف الطالب ضمن مستوى الإختبار (مناسب لجميع الطلبة في ذلك الصف)

▨ صف الطالب خارج مستوى الإختبار

استخدم في هذه الدراسة المستويان: الأول والثاني اللذين طبقا على طلبة الصفوف: الثاني؛ والثالث؛ والرابع؛ والخامس. حيث تألف المستوى الأول من (٣٥) فقرة موزعة على النحو التالي: (١٤) فقرة مفاهيم، و(١٣) فقرة لحل المشكلات، و(٨) فقرة للعمليات الحسابية، كما تكون المستوى الثاني من (٤٤) فقرة موزعة على النحو التالي: (٢٠) فقرة مفاهيم، و (١١) فقرة لحل المشكلات، و(١٣) فقرة للعمليات الحسابية، وتم الحصول على العلامة الخام

لكل طالب بجمع الإجابات الصحيحة على فقرات الاختبار، ومن ثم تحول هذه العلامات إلى علامات محولة بمتوسط حسابي مقداره (١٠٠) وانحراف معياري (١٥) وذلك من أجل المقارنات (Roberston, 2001). والجدول(٥) يبين توزيع الفقرات على مجالات محتوى الاختبار.

الجدول(٥)

توزيع عدد الفقرات على مجالات محتوى الاختبار للمستوى الاول والثاني

المجال	عدد فقرات (المستوى الاول)	عدد فقرات (المستوى الثاني)
المفاهيم (Concepts)	١٤	٢٠
حل المشكلات (Problem Solving)	١٣	١١
العمليات (Operations/Numeration)	٨	١٣
المجموع	**٣٥**	**٤٤**

جميع فقرات الاختبار تأخذ العلامة ٠ أو ١ وتكون علامة الطالب النهائية هي مجموع العلامات الصحيحة على فقرات الاختبار، ومن ثم تحول هذه العلامات إلى علامات محولة Scaled Score بمتوسط حسابي مقداره (١٠٠) وانحراف معياري مقداره (١٥) وذلك من أجل المقارنات (Robertson.2001) .

الخصائص السيكومترية للاختبار في صورته الأصلية

أجرى روبرتسون (Roberston, 2001) دراسة للتعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار(WRAT) وفيما يلي وصف لها:

أولاً: صدق الاختبار

قام روبرتسون (Roberston, 2001) بالتحقق من صدق الاختبار من خلال ثلاثة أنواع من الصدق، هي: صدق المحتوى؛ والصدق المرتبط بمحك، وصدق البناء.

١) صدق المحتوى

تم بناء الاختبار بالاعتماد على محتوى المناهج الحديثة المعتمدة في المدارس الأميركية لمادة الرياضيات. وتم التركيز على تصميم اختبار يقيس تطبيق المفاهيم الرياضية، والعمليات الحسابية، وحل المشكلات. وقد تم تحليل المنهج المستخدم في المدارس وقياس وزن

المحتوى (وزن الوحدة). وتمت مراجعة الاختبار من قبل أكثر من متخصص وخبير لضمان صحة وملاءمة فقرات المقياس لطلبة الصفوف (الثاني والثالث والرابع والخامس).

أمّا بالنسبة لمدة الاختبار، فقد تم تحديد زمن الاختبار من (٣٥-٤٥) دقيقة؛ وهو زمن يسمح لـ ٩٠% من الطلبة إكمال الاختبار، مع ملاحظة أنّ فقرات الاختبار تتدرج في صعوبتها من الأسهل نحو الأصعب (Roberston, 2001).

٢) الصدق المرتبط بمحك

لاغراض التحقق من صدق المحك التلازمي قام روبتسون (Roberston, 2001) باجراء دراسة ارتباطية لفحص ارتباط الدرجات على اختبار الرياضيات، ضمن بطارية اختبارات التحصيل واسع المدى، مع اختبارات أخرى وبطاريات اختبارات أخرى مثل اختبار المهارات الشامل (Comprehensive Test of Basic Skills 4th (CTBS4، واختبار المهارات الأساسية (Low Test of Basic Skills (ITBS، واختبار التحصيل المعياري (Standard Achievement Test 9th (SAT. وقد بلغت قيم معاملات الارتباط لاختبار(CTBS- 4) و(WRAT) ٠,٦٤ للمفاهيم، و٠,٥٣ للعمليات الرياضية، والكلي ٠,٦٩ .وبلغت قيم معاملات الارتباط لاختبار (ITBS) و (WRAT) ٠,٧٤ للمفاهيم، و٠,٧٥ لحل المشكلات. وبلغت قيم معاملات الارتباط لاختبار (WRAT) و(SAT) ٠,٧٧لحل المشكلات، و٠,٧٧ للعمليات الرياضية، والكلي ٠,٨٠.

٣) صدق البناء

- القدرة الرياضية التي يقيسها الاختبار بمجالاتها الثلاثة ذات طبيعة تطورية؛ وهذا يؤدي إلى نظرية الفرضية القائلة بأنّ النتائج الأولية لجميع اختبارات القدرة الرياضية يجب أنْ ترتبط بعمر زمني.
- المجالات الفرعية (المفاهيم، العمليات، حل المشكلة) التي يقيسها اختبار الرياضيات ذات ارتباطات عالية فيما بينها؛ إذ أنّ الفقرات تقيس خصائص متماثلة، أي أن نتائج الطلبة على هذه الاختبارات يجب أنْ ترتبط بشكل كبير مع النتيجة الكلية.
- القدرات التي يقيسها الاختبار يجب أنْ تميز بين الطلبة العاديين والطلبة الذين لديهم صعوبات تعلم، بمعنى أن اداء الطلبة ذوي الصعوبات على الاختبار يجب أن يكون دون المتوسط.

ثانياً: ثبات الاختبار

للتحقق من دلالات الثبات للمقياس بصورته الأصلية(البيئة الاميركية) تم استخدام الطرق الآتية:

١) **طريقة الاتساق الداخلي:** Internal Consistency Reliability وفيها استخدمت معادلة كورد ريتشاردسون KR_{20} لإيجاد معامل الثبات تبعاً لمتغيري الصف والعمر، والجدولان (٦ و٧) يبينان قيم معامل الثبات حسب متغيري الصف والعمر.

الجدول(٦)

قيم معاملات الثبات KR_{20} للمستويين الأول والثاني حسب متغير الصف

مستوى الاختبار	الصف	KR_{20}
الأول	الثاني	٠,٨٦
	الثالث	٠,٨٥
الثاني	الرابع	٠,٨٨
	الخامس	٠,٨٤

الجدول (٧)

قيم معاملات الثبات KR_{20} للمستويين الأول والثاني حسب متغير العمر

مستوى الاختبار	العمر	KR_{20}
الأول	٧	٠,٨٥
	٨	٠,٨٧
الثاني	٩	٠,٨٨
	١٠	٠,٨٨

٢) **الاختبار وإعادة الاختبار:** Test – retest

تختبر طريقة إعادة الاختبار المدى الذي يبقى فيه أداء الطالب في الاختبار ثابتاً على مر الزمن، وتتضمن هذه الطريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه بعد فاصل زمني محدد، وبعد تطبيق اختبار الرياضيات على عينة متساوية من الجنسين تراوحت أعمارهم ما بين ٧-١٥ سنة، تم تطبيق الاختبار وتكرار تطبيق الاختبار نفسه على العينة ذاتها بفاصل زمني مقداره شهر. والجدول(٨) يبين قيم معامل الثبات بطريقة الإعادة.

الجدول (٨)

قيم معاملات الثبات محسوبة بطريقة الإعادة للمستويين الأول والثاني

مستوى الاختبار	حجم العينة	معامل الثبات	التطبيق الأول		الاعادة		الفرق بين المتوسطات *
			المتوسط	الانحــراف المعياري	المتوسط	الانحــراف المعياري	
الأول	٨٨	٠,٩٠	١٠٣,٤	١٤,٥	١٠٥,٩	١٤,٨	٢,٥
الثاني	٥٧	٠,٨٧	١٠٩,٨	١٢,٧	١١٤,٥	١٣,٣	٤,٧

* الفرق بين المتوسطات = متوسط اعادة التطبيق مطروحًا منه متوسط التطبيق الأول.

تُظهر القيم الواردة في الجدول (٨) بأنّ اختبار الرياضيات يُقدّم نتائج على درجة عالية من الاستقرار، لمهارات الرياضيات التي يقيسها الاختبار خلال فترة شهر للعينة نفسها من الطلبة (Robertson,2001).

الخطأ المعياري في القياس (SEM)

تم حساب الخطأ المعياري في القياس (SEM) حسب متغيري الصف والعمر، ويبين الجدولان (٩ و ١٠) قيم الخطأ المعياري في القياس (SEM) حسب متغيري الصف والعمر للدرجات المحولة Standard scores.

الجدول (٩)

قيم الخطأ المعياري في القياس (SEM) حسب متغير الصف

مستوى الاختبار	الصف	الخطأ المعياري في القياس
الأول	الثاني	٥,٦
	الثالث	٥,٨
الثاني	الرابع	٥,٢
	الخامس	٦,٠

الجدول (١٠)

قيم الخطأ المعياري في القياس (SEM) حسب متغير العمر

مستوى الاختبار	العمر	الخطأ المعياري في القياس
الأول	٧	٥,٨
	٨	٥,٤
الثاني	٩	٥,٢
	١٠	٥,٢

إجراءات تطوير اختبار الرياضيات للبيئة السعودية

أولاً: تعريب الاختبار وتعديله

- تم ترجمة فقرات الاختبار وتعليماته من اللغة الانجليزية إلى اللغة العربية مع مراعاة الدقة في عملية الترجمة وسلامة اللغة (قام الباحث بالترجمة بمساعدة متخصص باللغة الانجليزية).
- تم إعادة ترجمة تعليمات الاختبار ومتون فقراته من اللغة العربية إلى الانجليزية Back-translation للتأكد من مدى التطابق بين ترجمة الاختبار في صورته المعربة والاختبار بصورته الأصلية.
- عُرضَ الاختبار بصورته المترجمة على مختصين باللغة العربية والقياس والتقويم، ومشرفين تربويين ذوي خبرة، لإبداء الملاحظات حول سلامة اللغة والترجمة ومدى ملاءمة فقرات الاختبار للبيئة السعودية، ومدى ارتباط الفقرات بالمرحلة العمرية التي يطبق الاختبار عليها.
- قام المتخصص باللغة العربية والمتخصصون بالقياس والتقويم بالإضافة إلى المشرفين التربويين بتقديم مجموعة من الملاحظات تركزت معظمها في ضرورة أنْ يكون المحتوى ومضمون الفقرات يتناسب والموضوع باللغة العربية ؛ بحيث تبدأ الفقرات بالفعل بدلاً من الإسم كما هو الحال في البيئة الأصلية (الأميركية)؛ بالإضافة إلى عكس البدائل والأشكال لتصبح من اليمين باتجاه اليسار؛ بالإضافة إلى استبدال الأسماء والصور والأماكن وغيرها لتناسب البيئة السعودية.
- تمّ أخذ التعديلات التي أبدها المتخصصون بعين الاعتبار انتظاراً لنتائج التجريب الأولي للأداء بما يتناسب مع البيئة السعودية، بحيث تم استبدال الأسماء والأماكن الواردة في بعض فقرات الاختبار بأخرى عربية، كما جرى استبدال الصور غير

المألوفة للطلبة في البيئة السعودية بصور من البيئة المحلية مع الحفاظ على المضمون والهدف من الفقرات المعدلة. و يوضح الجدول (١١) التعديلات التي جرت على بنية الفقرات قبل مرحلة التجريب الأولى.

الجدول (١١)
التعديلات التي جرت على بنية الفقرات في بيئتها الأصلية لتناسب البيئة السعودية

رقم الفقرة	المستوى	البعد	بنية الفقرة الأصلية	بنية الفقرة المعدلة
جميع الفقرات	١+٢	جميع الأبعاد	الأرقام عربية	الأرقام هندية
٧	الأول	حل المشكلات	لعبة البيسبول	لعبة كرة القدم
٩		مفاهيم	ستيكر	لاصق
١٤		حل المشكلات	خط الغداء	طابور المقصف
١٩		حل المشكلات	نادي اليانكي	نادي الهلال
١٩		حل المشكلات	نادي باليريت	نادي النصر
٢٨		حل المشكلات	حفل عيد الميلاد السابع	عندما بلغ سبع سنوات
٢	الثاني	حل المشكلات	جالون	لتر
٤		حل المشكلات	تذاكر احتفال المدرسة	تذاكر مباراة كرة القدم
١١		مفاهيم	الرأس (العملة المعدنية)	الصورة (العملة المعدنية)
١١		مفاهيم	الذيل (العملة المعدنية)	الكتابة (العملة المعدنية)

- عُرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة في مادة الرياضيات والمشرفين التربويين، وذلك للتأكد من أنّ جميع مهارات الاختبار الفرعية (المفاهيم، حل المشكلات، العمليات الحسابية) تتضمنها مناهج الطلبة في الصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس في البيئة السعودية.
- تم إعداد دليل تعليمات تطبيق الاختبار تماشياً مع النسخة الأصلية في البيئة الأميركية، حيث اشتمل الدليل على تعليمات للفاحص تبين الأمثلة التوضيحية، وعدد فقرات كل

مستوى، وأرقام وصفحات الأسئلة التي تتضمن التعليمات الشفهية التي تعطى للمفحوص كما جاء في دليل تعليمات الاختبار. ملحق(١) و(٤)

ثانياً: التجريب الأولي

- تم تجريب الاختبار تجريبياً أولياً على عينة من مجتمع الدراسة تراوحت ما بين (٢٠-٢٢) طالباً وطالبة لكل صف من الصفوف: الثاني، والثالث، والرابع، والخامس، الذين جرى اختيارهم عشوائياً من طلبة المدارس الحكومية في محافظة القريات؛ حيث جرى استبعاد المدارس التي تم اختيارها للتجريب الأولي من مرحلة التطبيق النهائي. وقد تم أتباع تعليمات التطبيق والتصحيح وإجراء الاختبار كما وردت في الصورة الأصلية (الأميركية) من حيث الالتزام بتعليمات التطبيق والتصحيح؛ وذلك للتحقق من الصياغة اللغوية وسلامتها بالنسبة للطلبة، والتحقق من كفاية الزمن اللازم للإجابة على الاختبار، والتأكد من عدم وجود استفسارات أثناء تطبيق الاختبارات، وظروف الاختبار التي سوف يطبق الاختبار فيها، والتعرف على الفقرات التي كانت أكثر صعوبة بالنسبة للطلبة ليتسنى طرح الفقرات حسب سهولتها في التطبيق النهائي، ووضوح المفاهيم والمصطلحات الواردة في الاختبار وقد خلص الباحث إلى الآتي:
- تفاعل الطلبة جيداً في الاستجابة على فقرات الاختبار، مع ضرورة إعطاء مثال تجريبي للتوضيح، وإعلام الطلبة بأن هذا المثال لا يترتب عليه أي درجة وأن الهدف من توضيح طريقة التفكير في البدائل المتاحة للإجابة.
- واجه الباحث وجود مشكلة في زمن الاختبار؛ خاصة مع طلبة الصف الثاني والثالث إذ يحتاج الطلبة إلى مزيد من الوقت.
- تم حساب معاملات الصعوبة (نسبة الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة) والتمييز (معامل ارتباط الدرجة على الفقرة مع الدرجة الكلية على الاختبار r_{pbs}) لفقرات الاختبار في عينة التجريب الأولي من الصفوف (الثاني والثالث والرابع وخامس)، ويبين الجدولان (١٢و١٣) معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار الرياضيات، المستوى الأول والثاني.

الجدول(١٢)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار الرياضيات في عينة التجريب الأولي (المستوى الأول)

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	١,٠٠	١,٠٠	٢٠	٠,٦٤	٠,٠١
٢	٠,٨٤	-٠,١١	٢١	٠,٧٩	٠,٥٢
٣	٠,٣٦	٠,٥٥	٢٢	٠,٢٩	٠,٣٩
٤	٠,٨٠	-٠,٠٤	٢٣	٠,١٣	٠,١٦
٥	٠,٨٠	٠,٤٦	٢٤	٠,٣١	٠,١٤
٦	٠,٧٩	٠,٢٣	٢٥	٠,٨٦	٠,٤٠
٧	٠,٦٦	٠,٤٠	٢٦	٠,٧٥	٠,٥٠
٨	٠,٥٣	٠,٥٢	٢٧	٠,٩٨	٠,٠٨
٩	٠,٥٨	-٠,٣١	٢٨	٠,٥٤	٠,٤٠
١٠	٠,٧١	٠,٣٤	٢٩	٠,٤٣	٠,٥٠
١١	٠,٨٨	٠,٣٨	٣٠	٠,٧٩	٠,٥٨
١٢	٠,٥٩	٠,٦٨	٣١	٠,٦٣	٠,٤٥
١٣	٠,٢٩	٠,٤٢	٣٢	٠,٦٩	٠,٣٠
١٤	٠,٧٤	٠,٤٥	٣٣	٠,٦٤	٠,٦٤
١٥	٠,٧٠	٠,٥٩	٣٤	٠,٤١	٠,٥٠
١٦	٠,٢٦	-٠,١٢	٣٥	٠,٧١	٠,٥١
١٧	٠,٥٤	٠,٥٧			
١٨	٠,٧٤	٠,٤٨			
١٩	٠,٤٩	٠,٥٩			

الجدول (١٣)
قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار الرياضيات في عينة التجريب الأولي
(المستوى الثاني)

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٦٤	٠,٥٥	٢٣	٠,٧٠	٠,٧٠
٢	٠,٧٠	٠,٠٢٢-	٢٤	٠,٧٩	٠,٤٩
٣	٠,٦١	٠,٣٤	٢٥	٠,٧١	٠,٦٠
٤	٠,٨٦	٠,١٠	٢٦	٠,٧٦	٠,١٢
٥	٠,٥٤	٠,٤٦	٢٧	٠,٣٥	٠,٠٤ -
٦	٠,٥٤	٠,٤٤	٢٨	٠,٤٣	٠,٢٤
٧	٠,٨٦	٠,١٥	٢٩	٠,٦٠	٠,٤١
٨	٠,٨٢	٠,٣٨	٣٠	٠,٦٣	٠,١٢ -
٩	٠,١١	٠,١٢	٣١	٠,٧٤	٠,٦٣
١٠	٠,٤٥	٠,٣٥	٣٢	٠,٤٦	٠,٣٥
١١	٠,٣٩	٠,٢٤	٣٣	٠,٥٠	٠,٣٣
١٢	٠,٨١	٠,٠١٩	٣٤	٠,٥٠	٠,٤٢
١٣	٠,٦٨	٠,٥٦	٣٥	٠,٨٠	٠,٢٦
١٤	٠,٧٣	٠,٥٤	٣٦	٠,٧٠	٠,٦٤
١٥	٠,٨٥	٠,٢٠	٣٧	٠,٦٤	٠,٤٩
١٦	٠,٣٨	٠,٤٤	٣٨	٠,٧٦	٠,٥٨
١٧	٠,٩٨	٠,٩٠	٣٩	٠,٧٣	٠,٦٤
١٨	٠,٥٥	٠,٤٣	٤٠	٠,٧٨	٠,٣٧
١٩	٠,٥٥	٠,٠٥٥	٤١	٠,٤٠	٠,٢٦
٢٠	٠,٦١	٠,٧٩ -	٤٢	٠,٢٩	٠,٢٨
٢١	٠,٤١	٠,٢٣	٤٣	٠,٧٥	٠,٤٧
٢٢	٠,٧٨	٠,٠٣٥	٤٤	٠,٦٠	٠,٥٤

- بعد التجريب الأولي للاختبار جرى إعادة ترتيب فقراته حسب مستوى الصعوبة من الأسهل إلى الصعب، حيث تمت المحافظة على جميع فقرات الاختبار، ولم تتم عملية الحذف لأي من فقراته، إذ أن جميع الفقرات كانت ضمن المهارات التي تغطيها مناهج الصفوف (الثاني والثالث والرابع والخامس)، وكذلك بالنسبة لصياغة الأسئلة فقد تم تغيير بعض الكلمات التي أبدى الطلبة ملاحظات حولها (لم تكن مفهومة بالنسبة للطلبة)، كما تم تغيير أسماء فئات العملات الأجنبية إلى أسماء فئات عملات سعودية، وبعض وحدات القياس والتواريخ من ميلادي إلى هجري، وكذلك تنبيه الطلبة باحتمالية وجود أكثر من إجابة صحيحة للسؤال الواحد. ويوضح الجدول (١٤) يوضح التعديلات التي جرت على الفقرات بعد مرحلة التجريب الأولي.

الجدول (١٤)
التعديلات التي تمت على فقرات اختبار الرياضيات (المستويين : الأول والثاني) في ضوء التجريب الأولي

رقم الفقرة	المستوى	البعد	الفقرة الأصلية	الفقرة المعدلة
٥	الأول	حل المشكلات	صدفة	كرة
٩		مفاهيم	يورو	ريال
١٦		حل المشكلات	١٩٩١م	١٤١١هـ
١٦		حل المشكلات	١٩٩٨م	١٤١٨هـ
٩	الثاني	مفاهيم	قدم	متر
١٠		مفاهيم	الشجرة الحمراء	الشجرة الطويلة
٢٩		حل المشكلات	ربع دولار عملة معدنية	ريال سعودي عملة معدنية
٢٩		حل المشكلات	بيني (عملة معدنية)	نصف ريال سعودي(عملة معدنية)
٣٢		مفاهيم	بوصة	سنتيمتر

- فيما يتعلق بالفقرات المشتركة بالمتن (تتضمن أكثر من فرع واحد) فقد أحتفظت بالترتيب نفسه، حتى وإن إختلفت في صعوبتها أو تمييزها؛ وذلك بهدف الإحتفاظ بالنسق الذي جاءت به الفقرات في صورتها الأصلية. والجدولان (١٥) و(١٦) يوضحان ذلك.

الجدول (١٥)
الفقرات المشتركة فيما بينها في المتن (المستويين: الأول والثاني) في التطبيق التجريبي

مستوى الاختبار	رقم الفقرة					
الأول	١١ ١٢ ١٣		١٧ ١٨	٢٠ ٢١ ٢٢		٢٣ ٢٤
الثاني	٤ ٥ ٦	٩ ١٠	١٣ ١٤	١٥ ١٦	٢٣ ٢٤	٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨

الجدول (١٦)
الفقرات المشتركة فيما بينها في المتن (المستويين: الأول والثاني) في التطبيق الرئيسي

مستوى الاختبار	رقم الفقرة					
الأول	٣ ٤ ٥		١٤ ١٥	٢٢ ٢٣ ٢٤	٣٤ ٣٥	
الثاني	٣ ٤ ٥	٦ ٧	١١ ١٢	١٥ ١٦ ١٧ ١٨	٢٢ ٢٣	٤٣ ٤٤

- بعد التأكد من ملاءمة المقياس بصورته النهائية ومدى ملاءمة الفقرات للبيئة السعودية ومدى ملاءمتها لمنهاج الرياضيات لطلبة الصفوف (الثاني والثالث والرابع والخامس)، تم اعداد الصورة النهائية من الاختبار.

ثالثاً: التجريب الرئيسي

- تم تطبيق الاختبار بصورته المعربة النهائية على المفحوصين (عينة الدراسة) في الحصص الدراسية من (الأولى – الخامسة) في ظروف تراعي المساحة، حيث تراوح عدد المفحوصين في المجموعة الواحدة ما بين ٢٠ و٣٥ مفحوصاً، وجرى توزيعهم على أماكن متباعدة لاستبعاد احتمالية الغش، والتأكد من تعبئة البيانات الرئيسة

(كالاسم، والعمر، والمدرسة، والصف، ونقلهم الإجابات إلى استمارة الإجابة المعدة لهذا الغرض).

- تم العمل على توفير جو من الارتياح بين الباحث والمفحوصين وبمساعدة معلمي الصفوف، من خلال تعريفهم باسم الباحث وطلب المساعدة منهم، وإخبارهم أن النتائج ليس لها علاقة بعلاماتهم، والتأكيد على أهمية البحث، وأهمية النتائج التي سيتم التوصل إليها، وتم حثهم على الإجابة وبذل أقصى أداء لديهم.
- توزيع كراسات الاختبار، واستمارات الإجابة على المفحوصين من أفراد عينة الدراسة بمساعدة المعلمين والمعلمات وبمرافقة مديري المدارس، وطلب منهم تعبئة البيانات على استمارة الإجابة كما هي في الملحق(٢) و(٥).
- تمت عملية حل أربعة أسئلة من خارج كراسة الأسئلة كما وردت في الاختبار، لكي تكون أمثلة تعرف الطالب بطريقة الإجابة، وكيفية وضعها في نموذج الإجابة.
- تم تشجيع المفحوصين وطمأنتهم بأنّ المسائل الأخرى هي بالمستوى نفسه.
- أثناء تطبيق الاختبار، كان دور الباحث الملاحظة والمراقبة لأداء المفحوصين على الاختبار، للتأكد من أنهم يضعون الإجابات في المكان المخصص للإجابة، وأنهم يجيبون عن الأسئلة بشكل متسلسل، وأنّ كل مفحوص قد أجاب على جميع الفقرات، وعمل على وضعها في نموذج الإجابة.

تصحيح الاختبار

تم تصحيح استمارة الإجابة بالاستعانة بمفتاح التصحيح الذي أعده الباحث اعتماداً على مفتاح التصحيح كما ورد في دليل اختبار الرياضيات، و الملحق(٣) و(٦) يوضح ذلك.

أما حساب الدرجة الكلية على الاختبار فكان من خلال جمع إجابات الطلبة على جميع فقرات الاختبار لكل مستوى على حدة؛ حيث تكون المستوى الأول من ٣٥ فقرة، والمستوى الثاني من ٤٤ فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها بدائل تتراوح ما بين ٤ و ٦ بدائل، ذات إجابة صحيحة واحدة باستثناء الفقرات (١،٢،٦،٩،١٠،١٢،٢٣) في المستوى الأول، والفقرات (١،٢،٨،١٨،١٣) التي تضمنت إجابتين صحيحتين، وفي هذه الحالة إذا اختار الطالب بديلاً واحداً من الخيارات الصحيحة على الأقل يعطى الدرجة (١) على الفقرة، ولا يحصل على درجات إضافية عند اختياره أكثر من بديل صحيح. وبذلك يتراوح مدى الدرجة الكلية على اختبار الرياضيات المستوى الأول ما بين (صفر و ٣٥)، وتتراوح مدى الدرجة الكلية على المستوى الثاني ما بين (صفر و٤٤).

أمّا الدرجات الفرعية على اختبار الرياضيات فكانت على النحو الآتي كما في الجدول (١٧).

الجدول (١٧)

الدرجات الفرعية على اختبار الرياضيات في المستويين الأول والثاني

المستوى الأول			المستوى الثاني		
البعد	**عدد الفقرات**	**مدى الدرجات**	**البعد**	**عدد الفقرات**	**مدى الدرجات**
المفاهيم	١٤	٠ – ١٤	المفاهيم	٢٠	٠ – ٢٠
العمليات الحسابية	١٣	٠ – ١٣	العمليات الحسابية	١١	٠ – ١١
حل المشكلات	٨	٠ – ٨	حل المشكلات	١٣	٠ – ١٣
الاختبار	**٣٥**	**٠ – ٣٥**	**الاختبار**	**٤٤**	**٠ – ٤٤**

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستويين الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى (WRAT-Expanded) Wide Rang Achievement Test للصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس الابتدائي في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية. ومن أجل تحقيق ذلك تم اختيار عينة مكونة من ٥٥٤ طالباً وطالبة تراوحت أعمارهم ما بين (٧-١١) سنه. وفيما يلي إستعراض لنتائج الدراسة حسب تسلسل الأسئلة:

للإجابة عن سؤالي الدراسة الأول والثاني "**ما قيم معاملات الصدق لاختبار الرياضيات (المستويان الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟**

قام الباحث بالتحقق من صدق الاختبار من خلال نوعين من الصدق تتوافق ودلالات الصدق المستخدمة مع الإختبار في صورته الاصلية، على النحو الآتي:

١. صدق المحتوى

تُعد الإجراءات التي تم من خلالها بناء اختبار الرياضيات في صورته الأميركية (كما جرى عرض ذلك في أثناء استعراض الخصائص السيكومترية للاختبار في صورته الأميركية) كجزء من بطارية اختبارات التحصيل واسعة المدى، إجراءات تجعل النتائج التي تبنى على الاختبار جيدة، ويمكن الوثوق به في اتخاذ القرارات. وفي الدراسة الحالية يمكن اعتبار الإجراءات التي تمثلت: في تطوير الاختبار، وترجمته للبيئة السعودية، وإعادة تنقيح بعض الفقرات لغوياً، وإجراءات عرضه على الخبراء ومراجعته من أكثر من متخصص في مجال القياس والتقويم والرياضيات، وضمان تمثيل الفقرات لأبعاد الاختبار في للمناهج السعودية يمكن اعتبارها إجراءات تجعل عملية استخدام الاختبار والنتائج المتمخضة عنه أموراً يمكن الاستناد إليها وتوظيفها في تحقيق أغراض الاختبار وأهدافه.

كما جرت المطابقة بين المهارات التي تضمنها اختبار الرياضيات في صورته الأميركية وبين مهارات الرياضيات في المناهج السعودية؛ إذ جاءت المهارات في المناهج السعودية على النحو الآتي: حل المشكلات، مهارة التواصل الرياضي، مهارة الحس الرياضي، مهارة جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.

٢. صدق البناء

للتحقق من الافتراضات الأساسية التي بُني عليها الاختبار في بيئته الأصلية، وهي:

- الأبعاد الفرعية التي يشملها الاختبار ترتبط ارتباطاً قوياً فيما بينها.
- القدرة الرياضية التي يقيسها الاختبار بأبعاده (المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلة) ذات طبيعة تطورية.

فقد جرى التحقق من تلك الافتراضات بالإجراءات الآتية:

١) الأبعاد الفرعية التي يشملها الاختبار ترتبط ارتباطاً قوياً فيما بينها.

للتحقق من هذا الافتراض تم حساب معامل ارتباط كل بُعد من الأبعاد الفرعية للاختبار مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية لكل مستوى على حدة، والجدول (١٨) يوضح ذلك.

الجدول (١٨)
قيم معاملات ارتباط كل بعد من الأبعاد الفرعية للاختبار مع بعضها البعض ومع الدرجة الكلية ضمن المستويين الأول والثاني للاختبار

المستوى	البعد	حل المشكلة	العمليات	الاختبار الكلي
الأول	المفاهيم	.٣٩٤**	.٥١١**	.٧٧٧**
	حل المشكلة		.٥٣٥**	.٨٢٠**
	العمليات			.٨٢٤**
الثاني	المفاهيم	.٥٠٧**	.٥٦٤**	.٨٦٠**
	حل المشكلة		.٤٥٥**	.٧٦٩**
	العمليات			.٨٢٩**

** دلالة إحصائية (α > ٠,٠١)

يلاحظ من الجدول (١٨) أنّ قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار تراوحت ما بين (٠,٣٩٤) و (٠,٥٣٥) وهذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى (α > ٠,٠١)، مما يشير إلى وجود ارتباط فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار في قياس القدرة الرياضية. كما يلاحظ أنّ قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار تراوحت ما بين (٠,٤٥٥) و (٠,٥٦٤) وهذه القيم دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠,٠١)، مما يشير إلى وجود ارتباط فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار في قياس القدرة الرياضية.

وبالنسبة لمعاملات الارتباط بين كل بعد من الأبعاد الفرعية والاختبار ككل فقد تراوحت هذه القيم في المستوى الأول ما بين (٠,٧٧٧) و (٠,٨٢٤) وهذه القيم دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠١)، مما يشير إلى أن الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار ترتبط ارتباطاً وثيقاً بقياس القدرة الرياضية. وبالنسبة لمعاملات الارتباط بين كل بعد من الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني والاختبار ككل، فقد تراوحت هذه القيم ما بين (٠,٧٦٩) و (٠,٨٦٠) وهذه القيم دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠١)، مما يشير إلى أنّ الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار ترتبط ارتباطا وثيقا بقياس القدرة الرياضية.

٢) التحقق من الفرض الثاني؛ الذي يشير إلى أنّ القدرة الرياضية تنمو مع العمر

نظراً لاستناد الاختبار في بيئته الأميركية إلى الصف والعمر المطلق (غير محدد بشهور أو أيام) المحدد بسنوات، وإستخدامها بشكل متبادل على النحو الآتي (الصف الثاني يعادل ٧ سنوات؛ والصف الثالث يعادل ٨ سنوات، والصف الرابع يعادل ٩ سنوات، والصف الخامس يعادل ١٠ سنوات،... وهكذا). فقد أستخدم في الدراسة الحالية الصف بدلاً من العمر. ولفحص افتراض زيادة القدرة الرياضية مع إختلاف الصف، جرى استخدام اختبار " ت" لعينتين مستقلتين t-test لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الأبعاد الفرعية وعلى الدرجة الكلية للاختبار. وقد حُسبت دلالة الفروق الإحصائية في الأداء على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلة) والدرجة الكلية لاختبار الرياضيات بين الصفين (٢، ٣) للمستوى الأول، وكذلك الحال بالنسبة للصفين (٤، ٥) للمستوى الثاني من الإختبار. والجدول (١٩) يوضح نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الاختبارات الفرعية والدرجة الكلية تبعاً لاختلاف الصف لكل مستوى على حدة. والجدول (١٩) يظهر نتائج ذلك.

الجدول (١٩)

نتائج اختبار "ت" لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الاختبارات الفرعية لاختبار الرياضيات والدرجة الكلية لكل مستوى على حدة حسب الصف

المستوى	البعد	الصف	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
الأول	المفاهيم	٢	١٢٣	٩,٠٢	١,٩٥	٢٧٠	٠,٦	٠,٥٥٦
		٣	١٤٩	٨,٨٧	٢,٢٤			
	حل المشكلة	٢	١٢٣	٧,١٥	٢,٢٧	٢٧٠	-٢,٧**	٠,٠٠٧
		٣	١٤٩	٧,٩٣	٢,٤٥			
	العمليات	٢	١٢٣	٤,٠٢	١,٥٣	٢٧٠	-٥,٧**	٠,٠٠٠
		٣	١٤٩	٥,٢٧	٢,٠٣			
	الاختبار الكلي	٢	١٢٣	٢٠,١٩	٤,٨٢	٢٧٠	-٣,٠**	٠,٠٠٣
		٣	١٤٩	٢٢,٠٧	٥,٣٥			
الثاني	المفاهيم	٤	١١٩	١٢,٩٨	٢,٤٥	٢٥٦	١,٩٧**	٠,٠٥
		٥	١٣٩	١٢,٢٩	٣,١١			
	حل المشكلة	٤	١١٩	٦,٤٥	٢,٤٠	٢٥٦	-٢,٣٠**	٠,٠٢
		٥	١٣٩	٧,٠٩	٢,٠٨			
	العمليات	٤	١١٩	٨,١١	٢,٤٩	٢٥٦	-٠,٩٩	٠,٣٢
		٥	١٣٩	٨,٤٤	٢,٨٠			
	الاختبار الكلي	٤	١١٩	٢٧,٥٤	٦,٢٢	٢٥٦	-٠,٣٤	٠,٧٣
		٥	١٣٩	٢٧,٨١	٦,٥٣			

** دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

تشير نتائج اختبار "ت" (t-test) لعينتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الاختبارات الفرعية للمستوى الأول بين الصفين الثاني والثالث، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α < ٠,٠٥) في الاختبارين الفرعيين (حل المشكلة، العمليات) والاختبار الكلي في المستوى الأول، إذ تراوحت قيم "ت" المحسوبة لها ما بين (2.7-) و (5.7-) وهذه القيم دالة إحصائيا عند مستوى (α < ٠,٠٥)، ولصالح الصف الثالث.

في حين تشير النتائج في الجدول نفسه إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α < ٠,٠٥) في الاختبار الفرعي (المفاهيم) حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لـه (0.6) وهذه القيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى (α < ٠,٠٥).

كما تظهر نتائج اختبار "ت" (t-test) لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الاختبارات الفرعية للمستوى الثاني بين الصفين الرابع والخامس، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α < ٠,٠٥) في الاختبارين الفرعيين (المفاهيم، حل المشكلة) إذ بلغت قيمة "ت" المحسوبة لهما (1.97) و (2.30-) على التوالي، وهاتان القيمتان دالتان إحصائياً عند مستوى

(α > ٠،٠٥)، إذ يلاحظ أنَّ الدلالة في الاختبار الفرعي (المفاهيم) كانت لصالح الصف الرابع، في حين كانت الدلالة في الاختبار الفرعي (حل المشكلة) لصالح الصف الخامس.

وبالنسبة للاختبار الفرعي (العمليات) والاختبار الكلي، فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين الطلبة بإختلاف الصف، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لهما (0.99-) و(0.34-) وهاتان القيمتان غير دالتين إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠٥).

ولللإجابة عن سؤال الدراسة الثالث "**ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات (المستوى الأول) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟**

بهدف مطابقة الإجراءات المستخدمة في الصورة الأميركية والصورة السعودية. فقد جرى التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين هما:

١. ثبات الاتساق الداخلي

تأخذ الاستجابة على فقرات الاختبار الشكل الثنائي(الإجابة الصحيحة تأخذ العلامة ١، والإجابة الخاطئة تأخذ العلامة صفر). لذا تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشارسون KR_{20} لكل صف على حدة (الثاني، والثالث) وكانت النتائج كما يظهر في الجدول (٢٠).

الجدول(٢٠)

قيم معاملات كودر- ريتشاردسون KR_{20} الاختبار الرياضيات (المستوى الأول) حسب الصف

الصف	البعد	كودر- ريتشاردسون KR_{20}	عدد الفقرات
الثاني	المفاهيم	.٤٤٩	١٤
	حل المشكلة	.٤٨٦	١٣
	العمليات	.٣٦٠	٨
	الاختبار الكلي	.٧٣٤	**٣٥**
الثالث	المفاهيم	.٥٧٧	١٤
	حل المشكلة	.٥٩٤	١٣
	العمليات	.٧٠٥	٨
	الاختبار الكلي	.٧٩١	**٣٥**

يلاحظ من الجدول (٢٠) بأنَّ قيم معاملات الثبات لأبعاد اختبار الرياضيات في المستوى الأول للصف الثاني كانت بواقع القيم التالية (.449) (.486) (.360) على التوالي

لأبعاد الاختبار. فيما بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار (734.). مما يشير إلى اتساق الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار في قياس القدرة الرياضية لدى طلبة الصف الثاني.

كما بلغت قيم معاملات ثبات اختبار الصف الثالث بواقع القيم التالية (577.) (594.) (705.) على التوالي لأبعاد الاختبار فيما بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار الكلي (791.). مما يشير إلى وجود اتساق الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار في قياس القدرة الرياضية لدى طلبة الصف الثالث.

٢. طريقة الإعادة

تم التوصل إلى مؤشرات عن الثبات بطريقة الإعادة Test-retest لاختبار الرياضيات عن طريق تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٤٠) طالباً وطالبة (خارج عينة التطبيق الرئيسية) تم اختيارهم عشوائياً من بين طلبة الصفوف الثاني والثالث. بشكل يتوزع الأفراد في كل عينة بالتساوي على الصف والجنس، ثم إيجاد معاملات الارتباط بين الدرجات المتحققة لأفراد العينتين على الاختبار في مرتي التطبيق (أعيد تطبيق الاختبار نفسه على الطلبة بعد مرور أسبوعين). والجدول (٢١) يبين قيم معاملات الثبات بالإعادة للدرجة الكلية والدرجات الفرعية لأبعاد الاختبار في المستوى الأول.

الجدول (٢١)
قيم معاملات ثبات إعادة الاختبار حسب الصف (المستوى الأول)

الصف	الاختبار	معامل الارتباط	التطبيق الأول (40 =N)		التطبيق الثاني (40 =N)	
			المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الثاني	المفاهيم	.٣٩٧ *	٩,١١	١,٩٥	٨,٨٥	١,٩٧
	حل المشكلة	.٤٤٢**	٧,٢٨	٢,١٨	٦,٨٨	٢,٤٥
	العمليات	.٤٠٩**	٤,٠٤	١,٥٤	٣,٩٨	١,٥٣
	الاختبار الكلي	.٤٠٤**	٢٠,٤٢	٤,٧٨	١٩,٧٠	٤,٩٣
الثالث	المفاهيم	.٥٦٩ **	٨,٩٠	٢,٢٤	٨,٨٠	٢,٢٨
	حل المشكلة	.٥٩٦ **	٨,٠٦	٢,٣٩	٧,٦٠	٢,٦٣
	العمليات	.٦٥٩ **	٥,٣٢	٢,٠٢	٥,١٣	٢,٠٧
	الاختبار الكلي	.٦١٥ **	٢٢,٢٨	٥,٢٠	٢١,٥٣	٥,٧٧

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١
* دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول (٢١) أنَّ قيم معاملات الارتباط (التي تعبر ثبات الإستقرار Stability) للأبعاد الفرعية للمستوى الاول من الاختبار للصف الثاني تراوحت ما بين

(٠,٣٩٧) و (٠,٤٤٢) وهذه القيم دالة إحصائيا؛ كما يلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الكلي للاختبار للصف الثاني كانت (٠,٤٠٤) وهذه القيمة دالة إحصائيا، مما يشير إلى وجود إستقرار في درجات الطلبة عند إعادة تطبيق الاختبار عليهم بفاصل زمنى مقداره أسبوعان، مما يعني تمتع الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار بدقة في قياس القدرة الرياضية لطلبة الصف الثاني.

كما تشير النتائج إلى أن قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار للصف الثالث تراوحت ما بين (٠,٥٦٩) و(٠,٦٥٩) وهذه القيمة دالة إحصائيا، كما يلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الكلي للاختبار للصف الثالث كانت (٠,٦١٥) وهذه القيمة دالة إحصائيا، مما يشير إلى أن الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار ترتبط ارتباطا وثيقا بقياس القدرة الرياضية لطلبة الصف الثالث.

٣. الخطأ المعياري في القياس

حتى نتمكن من تفسير قيم معاملات الثبات بشكل أكثر فائدة، تم حساب مقدار الخطأ المعياري في القياس (Standard Error of Measurement) للمستوى الأول من الاختبار، حسب متغير الصف، وكانت النتائج كما في الجدول (٢٢).

الجدول (٢٢)
قيم الخطأ المعياري في القياس (SEM) للمستوى الأول حسب متغير الصف (المستوى الأول)

الصف	البعد	KR_{20}	الخطأ المعياري في القياس	المتوسط	الانحراف المعياري
الثاني	المفاهيم	٠,٤٤٩	١,٤٤	٩,٠	١,٩٥
	حل المشكلة	٠,٤٨٦	١,٦٢	٧,١	٢,٢٧
	العمليات	٠,٣٦٠	١,٢٢	٤,٠	١,٥٣
	الاختبار الكلي	٠,٧٣٤	**٢,٤٨**	**٢٠,٢**	**٤,٨٢**
الثالث	المفاهيم	٠,٥٧٧	١,٤٥	٨,٩	٢,٢٤
	حل المشكلة	٠,٥٩٤	١,٥٦	٧,٩	٢,٤٥
	العمليات	٠,٧٠٥	١,١٠	٥,٣	٢,٠٣
	الاختبار الكلي	٠,٧٩١	**٢,٤٤**	**٢٢,١**	**٥,٣٥**

تشير النتائج في الجدول (٢٢) إلى أن الانحراف المعياري للاختبار الكلي (المستوى الأول) المطبق على الصف الثاني بلغ (4.82) وبخطأ معياري (2.48)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد المفاهيم (1.95) وبخطأ معياري (1.44)، أما الانحراف المعياري

لبعد حل المشكلة فقد بلغ (2.27) وبخطأ معياري (1.62)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد العمليات (1.53) وبخطأ معياري (1.22).

وبالنسبة للاختبار المطبق على الصف الثالث (المستوى الأول) فتشير النتائج إلى أن الانحراف المعياري للاختبار الكلي بلغ (5.35) وبخطأ معياري (2.44)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد المفاهيم (2.24) وبخطأ معياري (1.45)، أما الانحراف المعياري لبعد حل المشكلة فقد بلغ (2.45) وبخطأ معياري (1.56)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد العمليات (2.03) وبخطأ معياري (1.10).

وللإجابة عن سؤال الدراسة الرابع **"ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟**

بهدف مطابقة الإجراءات المستخدمة في الصورة الأميركية والصورة السعودية ، فقد جرى التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين هما:

١. ثبات الاتساق الداخلي

تأخذ الاستجابة على فقرات الاختبار الشكل الثنائي (الإجابة الصحيحة تأخذ العلامة ١، والإجابة الخاطئة تأخذ العلامة صفر). لذا تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشارسون KR_{20} لكل صف على حدة (والرابع، الخامس). وكانت النتائج كما يظهر في الجدول (٢٣) .

الجدول(٢٣)
قيم معاملات كودر– ريتشاردسون KR_{20} الاختبار الرياضيات حسب الصف
(المستوى الثاني)

الصف	البعد	كودر – ريتشاردسون KR_{20}	عدد الفقرات
الرابع	المفاهيم	٠,٤١٢	٢٠
	حل المشكلة	٠,٦٥٥	11
	العمليات	٠,٦٣٥	١٣
	الاختبار الكلي	**٠,٨٠٥**	**٤٤**
الخامس	المفاهيم	٠,٦٥٥	٢٠
	حل المشكلة	٠,٥٠١	١١
	العمليات	٠,٧٠١	١٣
	الاختبار الكلي	**٠,٨٠٩**	**٤٤**

يلاحظ من الجدول (٢٣) أن قيم معاملات الثبات لأبعاد اختبار الرياضيات في المستوى الثاني للصف الرابع كانت بواقع القيم التالية (.412) (.655) (.635)على التوالي لأبعاد الاختبار فيما بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار الكلي (.805). مما يشير إلى وجود اتساق فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار في قياس القدرة الرياضية لدى طلبة الصف الرابع.

كما بلغت قيم معاملات ثبات اختبار الصف الخامس بواقع القيم التالية (.655) (.501) (.701) على التوالي لأبعاد الاختبار فيما بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار الكلي(.809). مما يشير إلى وجود اتساق فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول من الاختبار في قياس القدرة الرياضية لدى طلبة الصف الخامس.

٢. طريقة الإعادة

حسب معامل الاستقرار بطريقة الإعادة test –retest وذلك بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من ٤٠ طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة (خارج عينة التطبيق الرئيسية). ثم أعيد تطبيق الاختبار نفسه على الطلبة بعد مرور أسبوعين. حيث بلغ معامل الثبات للدرجة الكلية على الاختبار في المستوى الثاني كما في الجدول (٢٤).

الجدول (٢٤)

قيم معاملات ثبات إعادة الاختبار حسب الصف (المستوى الثاني)

الصف	الاختبار	معامل الارتباط	التطبيق الأول (ن=٤٠)		التطبيق الثاني (ن=٤٠)	
			المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الرابع	المفاهيم	.٤٣٢ *	٩,١	٢,١	٩,٣	٢,٢
	حل المشكلة	.٥٦٣**	٨,٠	٢,٢	٧,٨	٢,٤
	العمليات	.٥٠١**	٤,٨	١,٩	٥,٠	٢,٠
	الاختبار الكلي	.٤٠٤**	٢١,٨	٤,٩	٢٢,١	٥,٣
الخامس	المفاهيم	.٤٥٨**	٨,٩	٢,٠	٨,٨	٢,٣
	حل المشكلة	.٥٠٢**	٦,٩	٢,٥	٧,٦	٢,٦
	العمليات	.٥٦٩**	٤,٠	١,٥	٥,١	٢,١
	الاختبار الكلي	.٦٣٦ **	١٩,٧	٤,٩	٢١,٥	٥,٨

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١

* دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥

يلاحظ من الجدول (٢٤) أنَّ قيم معاملات الارتباط (التي تعبر ثبات الإستقرار Stability) للأبعاد الفرعية للمستوى الثاني من الاختبار للصف الرابع تراوحت ما بين (٠,٤٣٢) و (٠,٥٦٣) وهذه القيم دالة إحصائيا؛ كما يلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الكلي للاختبار للصف الرابع كانت (٠,٤٠٤) وهذه القيمة دالة إحصائيا، مما يشير إلى وجود إستقرار في درجات الطلبة عند إعادة تطبيق الاختبار عليهم بفاصل زمني مقداره أسبوعان، مما يعني تمتع الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار بدقة في قياس القدرة الرياضية لطلبة الصف الرابع.

كما تشير النتائج إلى أن قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار للصف الخامس تراوحت ما بين (٠,٤٥٨) و(٠,٥٦٩) وهذه القيمة دالة إحصائيا، كما يلاحظ أن قيمة معامل الارتباط الكلي للاختبار للصف الخامس كانت (٠,٦٣٦) وهذه القيمة دالة إحصائيا، مما يشير إلى أن الأبعاد الفرعية في المستوى الثاني من الاختبار ترتبط ارتباطا وثيقا بقياس القدرة الرياضية لطلبة الصف الخامس.

٣. الخطأ المعياري في القياس

وحتى نتمكن من تفسير قيم معاملات الثبات بشكل أكثر فائدة، تم حساب مقدار الخطأ المعياري لعملية القياس (Standard error of measurement)، للمستوى الثاني من الاختبار، حسب متغير الصف، كانت النتائج كما في الجدول رقم (٢٥)

الجدول (٢٥)

قيم الخطأ المعياري في القياس (SEM) للمستوى الثاني حسب متغير الصف

الصف	البعد	KR_{20}	الخطأ المعياري في القياس	المتوسط	الانحراف المعياري
الرابع	المفاهيم	.٤١٢	١,٨٧	١٢,٩٨	٢,٤٥
	حل المشكلة	.٦٥٥	١,٤٠	٦,٤٤	٢,٤٠
	العمليات	.٦٣٥	١,٥١	٨,١١	٢,٥٠
	الاختبار الكلي	**.٨٠٥**	**٢,٧٣**	**٢٧,٥٤**	**٦,٢**
الخامس	المفاهيم	.٦٥٥	١,٨٣	١٢,٢٩	٣,١٢
	حل المشكلة	.٥٠١	١,٤٦	٧,٠٩	٢,٠٨
	العمليات	.٧٠١	١,٥٣	٨,٤٤	٢,٨٠
	الاختبار الكلي	**.٨٠٩**	**٢,٨٥**	**٢٧,٨١**	**٦,٥٣**

تشير النتائج في الجدول (٢٥) إلى أن الانحراف المعياري للاختبار الكلي (المستوى الثاني) المطبق على الصف الرابع بلغ (6.2) وبخطأ معياري (2.73)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد المفاهيم (2.45) وبخطأ معياري (1.87)، أما الانحراف المعياري لبعد حل المشكلة فقد بلغ (2.40) وبخطأ معياري (1.40)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد العمليات (2.50) وبخطأ معياري (1.51).

وبالنسبة للاختبار المطبق على الصف الخامس (المستوى الثاني) فتشير النتائج إلى أن الانحراف المعياري للاختبار الكلي بلغ (6.53) وبخطأ معياري (2.85)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد المفاهيم (3.12) وبخطأ معياري (1.83)، أما الانحراف المعياري لبعد حل المشكلة فقد بلغ (2.08) وبخطأ معياري (1.46)، في حين بلغ الانحراف المعياري لبعد العمليات (2.80) وبخطأ معياري (1.53).

وللإجابة عن سؤال الدراسة الخامس " **ما مستوى فاعلية فقرات اختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى بدلالة معاملي الصعوبة والتمييز لهذه الفقرات؟**

١. فاعلية الفقرات في المستوى الاول

للدلالة على فاعلية الفقرات للاختبار تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لجميع فقرات الاختبار لكل بعد على حدة. كما تم حساب قيم معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على الاختبار. والجدول (٢٦) يبين فاعلية الفقرات لكل بعد على حدة وللمستوى الأول.

الجدول (٢٦)

قيم معاملات التمييز والصعوبة للفقرات لكل بعد على حدة في المستوى الأول (ن=٢٧٢)

المفاهيم			حل المشكلة			العمليات		
الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
٢	.٢٨٧ **	٠,٩٣	٨	.٤٨٨ **	٠,٤٤	١	.٦٨٢**	١
٣	.٢٨٠ **	٠,٩٢	١٢	.٢١٧ **	٠,٨٥	١١	.٥٩٤ **	٠,٥
٤	.٢٨٩ **	٠,٢١	١٣	.٣٦٣ **	٠,٦٩	١٧	.٦٨٥ **	٠,٥٦
٥	.٤٥٧ **	٠,٣٦	١٦	.٣٣٠ **	٠,٤٥	١٩	.٦٢٨ **	٠,٥٥
٦	.٣٨١ **	٠,٧٣	١٨	.٤٠٢ **	٠,٥٤	٢١	.٦٣٣ **	٠,٤٦
٧	.١٨٦ **	٠,٨٣	٢٠	.٥١١ **	٠,٦٥	٢٥	.٥٠٢ **	٠,٧٤
٩	.٤٢٩ **	٠,٨٣	٢٤	.٤٠١ **	٠,٥١	٣١	.٢٢١ **	٠,٥٧
١٠	.٤١٨ **	٠,٩٢	٢٧	.٤٨٢ **	٠,٦٢	٣٢	.٦٨٢ **	٠,٣١
١٤	.٥٦٦ **	٠,٣٣	٢٨	.٤٨٩ **	٠,٥٨			
١٥	.٥٣٣ **	٠,٣٦	٢٩	.٤٥٧ **	٠,٧٣			
٢٢	.٢٨٠ **	٠,٧٤	٣٣	.٢٦٥ **	٠,٤٢			
٢٣	.٥٧٣ **	٠,٧٩	٣٤	.٢٣٧ **	٠,٨٢			
٢٦	.٢٥٤ **	٠,٨٥	٣٥	.٤٥٨ **	٠,٢٦			
٣٠	.٣٥٧ **	٠,٢١						

* دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١

يظهر الجدول (٢٦) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تراوحت بين (٠,٢١ – ٠,٩٣)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد المفاهيم ما بين (٠,٢٥٤ – ٠,٥٧٣). أما بالنسبة لبعد حل المشكلة فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٢٦ – ٠,٨٥)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد حل المشكلة ما بين (٠,٢١٧ – ٠,٥١١). أما بعد العمليات فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة

للفقرات ما بين (٠,٣١ – ١,٠)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد العمليات ما بين (٠,٢٢١ – ٠,٦٨٥).

الجدول (٢٧)
قيم معاملات صعوبة الفقرات موزعة حسب الصف والبعد (المستوى الأول)

المفاهيم			حل المشكلة			العمليات		
الفقرة	الثاني (ن=١٢٣)	الثالث (ن=١٤٩)	الفقرة	الثاني (ن=١٢٣)	الثالث (ن=١٤٩)	الفقرة	الثاني (ن=١٢٣)	الثالث (ن=١٤٩)
٢	١,٠٠	٠,٨٨	٨	٠,٣٧	٠,٥١	١	١,٠٠	١,٠٠
٣	٠,٨٨	٠,٩٥	١٢	٠,٨٠	٠,٨٩	١١	٠,٤٢	٠,٥٧
٤	٠,١٤	٠,١٩	١٣	٠,٨٤	٠,٥٨	١٧	٠,٣٧	٠,٧٢
٥	٠,٢٨	٠,٤٢	١٦	٠,٤٦	٠,٤٥	١٩	٠,٤٨	٠,٦١
٦	٠,٦٦	٠,٧٩	١٨	٠,٤٦	٠,٦٢	٢١	٠,٣٦	٠,٥٤
٧	٠,٨٤	٠,٨٣	٢٠	٠,٥٩	٠,٧٠	٢٥	٠,٦٤	٠,٨٣
٩	٠,٨٥	٠,٨١	٢٤	٠,٥٤	٠,٤٨	٣١	٠,٥٤	٠,٦٠
١٠	٠,٩٤	٠,٨٩	٢٧	٠,٦٣	٠,٦١	٣٢	٠,٢٠	٠,٤١
١٤	٠,٥١	٠,١٧	٢٨	٠,٥٥	٠,٦٠			
١٥	٠,٥٢	٠,٢٣	٢٩	٠,٧٦	٠,٧٩			
٢٢	٠,٥٤	٠,٨٩	٣٣	٠,٢٩	٠,٥٢			
٢٣	٠,٧٧	٠,٨٠	٣٤	٠,٧٠	٠,٩٢			
٢٦	٠,٨٥	٠,٨٥	٣٥	٠,٢٥	7٠,٢٧			
٣٠	٠,٢٤	٠,١٩						

يظهر الجدول (٢٧) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تراوحت بين (٠,١٤ – ١,٠)، (٠,١٩ – ٠,٩٥) للصفين الثاني والثالث على التوالي، أما بالنسبة لبعد حل المشكلة فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٢٥ – ٠,٨٤)،(٠,٢٧ – ٠,٨٩) للصفين الثاني والثالث على التوالي، أما بعد العمليات فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٢٠ – ١,٠)، (٠,٤١ – ١,٠) للصفين الثاني والثالث على التوالي.

٢. فاعلية الفقرات في المستوى الثاني

للدلالة على فاعلية الفقرات للاختبار تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لجميع فقرات الاختبار لكل بعد على حدة. كما تم حساب قيم معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على الاختبار. والجدول (٢٨) يبين فاعلية الفقرات لكل بعد على حدة وللمستوى الثاني.

الجدول (٢٨)

قيم معاملات التمييز والصعوبة للفقرات لكل بعد على حدة في المستوى الثاني (ن=٢٥٨)

المفاهيم			حل المشكلة			العمليات		
الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
١	.٣١١ **	٠,٩٩	٦	.٢١٤ **	٠,٧٦	١٠	.٢١٤ **	٠,٨١
٢	.١٦٦ **	٠,٨٥	٧	.٥١٣ **	٠,٣٣	١١	.٥١٣ **	٠,٦٤
٣	.٥٣٤ **	٠,٨٥	٩	.٣٩٨ **	٠,٧٤	١٢	.٣٩٨ **	٠,٦٧
٤	.٤٦٦ **	٠,٦٦	٢١	.٤١٣ **	٠,٧٢	١٤	.٤١٣ **	٠,٦٧
٥	.٤٤٤**	٠,٤٢	٢٢	.٤٥١ **	٠,٤٩	١٩	.٤٥١ **	٠,٤٨
٨	.١٥٩ *	٠,٩٤	٢٣	.٥٣٩ **	٠,٦٣	٢٠	.٥٣٩ **	٠,٦
١٣	.٢٣٣ **	٠,٨١	٢٥	.٥٠٩ **	٠,٨٣	٢٤	.٥٠٩ **	٠,٥٥
١٥	.٣٩٩ **	٠,٧٥	٣٠	.٥٠٥ **	٠,٦٦	٢٦	.٥٠٥ **	٠,٦٩
١٦	.٢٢١ **	٠,٧٢	٣١	.٦٣٥ **	٠,٥٥	٢٧	.٦٣٥ **	٠,٥٩
١٧	.٢٤١ **	٠,٢٦	٣٣	.٣٧١ **	٠,٦١	٢٨	.٣٧١ **	٠,٦١
١٨	.٢٨٤ **	٠,٧٦	٣٥	.٢٧٨ **	٠,٤٧	٣٢	.٢٧٨ **	٠,٥٨
٢٩	.٣٤٣ **	٠,٣٦				٤٠	.٢١٤ **	٠,٧٣
٣٤	.٣٥٦ **	٠,٤٦				٤١	.٣٧٠**	٠,٥٧
٣٦	.٤٦٠ **	٠,٢٦						
٣٧	.٢٨٦ **	٠,٥٧						
٣٨	.١٣٧ *	٠,٥٤						
٣٩	.٣٣٠ **	٠,٧١						
٤٢	.٤٩٥ **	٠,٤٠						
٤٣	.٣١٨ **	٠,٧٤						
٤٤	.٤٤٧ **	٠,٥٥						

* دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥

** دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١

يظهر الجدول (٢٨) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تراوحت بين (٠,٢٦ – ٠,٩٩)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد المفاهيم ما بين (٠,١٣٧ – ٠,٥٣٤).أما بالنسبة لبعد حل المشكلة فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٣٣ – ٠,٨٣)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد حل المشكلة ما بين (٠,٢١٤ – ٠,٦٣٥).أما بعد العمليات فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٤٨ – ٠,٨١)، في حين تراوحت قيم معاملات التمييز لفقرات بعد العمليات ما بين (٠,٢١٤ – ٠,٦٣٥).

جدول(٢٩)

قيم معاملات صعوبة الفقرات موزعة حسب الصف والبعد (المستوى الثاني)

المفاهيم			حل المشكلة			العمليات		
الفقرة	الرابع (ن=١١٩)	الخامس (ن=١٣٩)	الفقرة	الرابع (ن=١١٩)	الخامس (ن=١٣٩)	الفقرة	الرابع (ن=١١٩)	الخامس (ن=١٣٩)
١	١,٠٠	٠,٩٩	٦	٠,٧٦	٠,٧٦	١٠	٠,٨٥	٠,٧٨
٢	٠,٨٠	٠,٩٠	٧	٠,٣٦	٠,٣١	١١	٠,٥٨	٠,٦٨
٣	٠,٩١	٠,٨٠	٩	٠,٨٤	٠,٦٥	١٢	٠,٦١	٠,٧٣
٤	٠,٨٦	٠,٥٠	٢١	٠,٧٦	٠,٦٨	١٤	٠,٦٥	٠,٧٠
٥	٠,٤٣	٠,٤١	٢٢	٠,٣٩	٠,٥٨	١٩	٠,٣٢	٠,٦٣
٨	٠,٩٤	٠,٩٤	٢٣	٠,٥٠	٠,٧٤	٢٠	٠,٥٠	٠,٦٨
١٣	٠,٦٩	٠,٩١	٢٥	٠,٨٧	٠,٨٠	٢٤	٠,٦١	٠,٥٠
١٥	٠,٨١	٠,٧٠	٣٠	٠,٥٥	٠,٧٦	٢٦	٠,٦٤	٠,٧٣
١٦	٠,٦٩	٠,٧٦	٣١	٠,٥٤	٠,٥٧	٢٧	٠,٤٩	٠,٦٨
١٧	٠,٢٩	٠,٢٤	٣٣	٠,٥٢	٠,٦٨	٢٨	٠,٦٩	٠,٥٤
١٨	٠,٨٧	٠,٧٦	٣٥	٠,٣٧	٠,٥٥	٣٢	٠,٧٣	٠,٤٥
٢٩	٠,٥١	٠,٢٢				٤٠	٠,٦٠	٠,٨٤
٣٤	٠,٤٥	٠,٤٧				٤١	٠,٢٩	٠,٢٨
٣٦	٠,٣٤	٠,١٨						
٣٧	٠,٥٤	٠,٦٠						
٣٨	٠,٤٨	٠,٦٠						
٣٩	٠,٨٧	٠,٥٨						
٤٢	٠,٣٥	٠,٤٤						
٤٣	٠,٦٥	٠,٨١						
٤٤	٠,٥١	٠,٥٨						

يظهر الجدول (٢٩) أن قيم معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تراوحت بين (٠,٢٩ – ١,٠٠)، (٠,١٨ – ٠,٩٩) للصفين الرابع والخامس على التوالي، أما بالنسبة لبعد حل المشكلة فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٣٦ – ٠,٨٧)،(٠,٣١ – ٠,٨٠) للصفين الرابع والخامس على التوالي، أما بعد العمليات فقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (٠,٢٩ – ٠,٨٥)، (٠,٢٨ – ٠,٨٤) للصفين الرابع والخامس على التوالي.

وللحكم على فاعلية الفقرات حسبت متوسطات الصعوبة، والتمييز(معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على المهارة). والجدول (٣٠) يوضح ذلك.

الجدول (٣٠)

متوسطات صعوبة الفقرات ومعاملات التمييز لأبعاد اختبار الرياضيات في كل صف على حدة (المستويان : الأول والثاني)

المستوى	الصف	المؤشر					
		الصعوبة			التمييز		
		المفاهيم	حل المشكلة	العمليات	المفاهيم	حل المشكلة	العمليات
الأول	٢	٠,٦٤	٠,٥٥	٠,٥٠	٠,٤٠	٠,٣٧	٠,٥٢
	٣	٠,٦٤	٠,٦١	٠,٥٠	٠,٤٤	٠,٤١	٠,٦٦
الثاني	٤	٠,٦٥	٠,٥٩	٠,٦٢	٠,٣٣	٠,٤٧	٠,٤١
	٥	٠,٦١	٠,٦٤	٠,٦٥	٠,٣٦	٠,٤١	٠,٤٧

يظهر الجدول (٣٠) أن متوسط معاملات الصعوبة لأبعاد اختبار الرياضيات (المستوى الأول) في كل من الصفين الثاني والثالث تراوحت ما بين (٠,٥٠ – ٠,٦٤)، كما يلاحظ أن متوسط معاملات التمييز لأبعاد اختبار الرياضيات (المستوى الأول) في كل من الصفين الثاني والثالث تراوحت ما بين (٠,٣٧ – ٠,٦٦).

كما يظهر الجدول السابق أن متوسط معاملات الصعوبة لأبعاد اختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في كل من الصفين الرابع والخامس تراوحت ما بين (٠,٥٩ – ٠,٦٥)، كما يلاحظ أن متوسط معاملات التمييز لأبعاد اختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في كل من الصفين الرابع والخامس تراوحت ما بين (٠,٣٣ – ٠,٤٧)، وتعتبر هذه القيم لمعاملات الصعوبة والتمييز مقبولة تربوياً لاستخدام هذا الاختبار.

وللإجابة عن سؤال الدراسة السادس "**هل يختلف الأداء على اختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى باختلاف الجنس؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار " ت" لعينتين مستقلتين t-test لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية وعلى الدرجة الكلية لاختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات واسعة المدى، وذلك في ضوء عامل الجنس (ذكر، أنثى). حيث حُسبت دلالة الفروق الإحصائية في أداء الذكور والإناث على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلة) والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الأول) للصفين الثاني والثالث، لكل صف على حدة، باستخدام اختبار (ت) t-test. كما حُسبت دلالة الفروق الإحصائية في أداء الذكور

والإناث على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلة) والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الثاني) للصفين الرابع والخامس، لكل صف على حدة، وذلك باستخدام اختبار (ت) t-test.

والجدول (٣١) يوضح نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار في المستوى الأول تبعاً لعامل الجنس.

جدول (٣١)

نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في متوسطات الاداء على الابعاد الفرعية والدرجة الكلية لاختبار الرياضيات (المستوى الاول)، تبعاً لعامل الجنس

الصف	البعد	ذكر		أنثى		قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري			
الثاني	المفاهيم	٩,٤٠	١,٩٧	٨,٧٤	١,٩٠	١,٨٥٦	١٢١	٠;٠٦
	حل المشكلة	٧,٥٥	٢,١٢	٦,٨٤	٢,٣٥	١,٧١٧	١٢١	٠,٠٨٩
	العمليات	٤,١٣	١,٥٦	٣,٩٣	١,٥٢	٠,٧٢٩	١٢١	٠,٤٦
	الاختبار الكلي	٢١,٠٨	٤,٩١	١٩,٥	٤,٦٧	١,٧٩٥	١٢١	٠,٠٧٥
الثالث	المفاهيم	٩,٠٩	٢,٢٦	٨,٦٥	٢,٢١	١,٢١٤	١٤٧	٠,٢٢
	حل المشكلة	٨,١٣	٢,٤٦	٧,٧٣	٢,٤٥	١,٠٠٤	١٤٧	٠,٣١
	العمليات	٥,٤٥	٢,٠١	٥,٠٨	٢,٠٤	١,١٢٣	١٤٧	٠,٢٦
	الاختبار الكلي	٢٢,٦٨	٥,٣٢	٢١,٤٦	٥,٣٥	١,٣٩٧	١٤٧	٠,١٦

تشير نتائج اختبار "ت" (t-test) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الأول) للصف الثاني، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α > ٠,٠٥) بين أداء الذكور والإناث على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، وحل المشكلة، والعمليات) وعلى الاختبار الكلي، إذ تراوحت قيم "ت" المحسوبة لها ما بين (٠,٧٢٩) و(١,٨٥٦) وهذه القيم غير دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠,٠٥). أي أن أداء طلبة الصف الثاني على اختبار الرياضيات (المستوى الأول) متقارب ولا يختلف باختلاف الجنس.

كما تشير نتائج اختبار "ت" (t-test) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الأول) للصف الثالث، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية

(α > ٠،٠٥) بين أداء الذكور والإناث على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، وحل المشكلة، والعمليات) وعلى الاختبار الكلي، إذ تراوحت قيم "ت" المحسوبة لها ما بين (١,٠٠٤) و (١,٣٩٧) وهذه القيم غير دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠٥). أي أن أداء طلبة الصف الثالث على اختبار الرياضيات (المستوى الأول) متقارب ولا يختلف باختلاف الجنس.

ويبين الجدول (٣٢) نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار في المستوى الثاني تبعاً لعامل الجنس.

جدول (٣٢)

نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في متوسطات الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لاختبار الرياضيات (المستوى الثاني) تبعاً لعامل الجنس

الصف	البعد	ذكر		أنثى		قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري			
الرابع	المفاهيم	١٣,٤٧	٢,٢٤	١٢,٦٤	٢,٥٥	١,٨٣٥	١٧٧	٠,٠٧
	حل المشكلة	٦,٦٧	٢,٤٠	٦,٢٩	٢,٤٠	٠,٨٦٧	١٧٧	٠,٣٨٨
	العمليات	٨,٤٩	٢,٣٦	٧,٨٤	٢,٥٦	١,٣٩٩	١٧٧	٠,١٦٥
	الاختبار الكلي	٢٨,٦٣	٥,٩٤	٢٦,٧٧	٦,٣٤	١,٦١٨	١٧٧	٠,١٠٨
الخامس	المفاهيم	١٢,٦٨	٣,٢٤	١١,٨٨	٢,٩٣	١,٥١٢	١٣٧	٠,١٣٣
	حل المشكلة	٧,٣٧	٢,٠٢	6٦,٧٩	٢,١١	١,٦٣٤	١٣٧	٠,١٠٥
	العمليات	٨,٩٧	٢,٨٢	٧,٨٨	٢,٦٧	٢,٣٣٤	١٣٧	٠,٠٢١
	الاختبار الكلي	٢٩,٠١	٦,٧١	٢٦,٥٦	٦,١٣	٢,٢٥٠	١٣٧	٠,٠٢٦

* دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥

تشير نتائج اختبار "ت" (t-test) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الثاني) للصف الرابع، إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α > ٠،٠٥) بين أداء الذكور والإناث على الأبعاد الفرعية (المفاهيم، وحل المشكلة، والعمليات) وعلى الاختبار الكلي، إذ تراوحت قيم "ت" المحسوبة لها ما بين (0.867) و (1.830) وهذه القيم غير دالة إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠٥). أي أن أداء طلبة الصف الرابع على اختبار الرياضيات (المستوى الثاني) متقارب ولا يختلف باختلاف الجنس.

في حين تشير نتائج اختبار "ت" (t-test) لفحص دلالة الفروق في الأداء على الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للاختبار (المستوى الثاني) للصف الخامس، إلى وجــود فــروق ذات دلالة إحصائية (α > ٠،٠٥) بين أداء الذكور والإناث على الاختبار الكلي وعلى البعد الفرعي (العمليات)، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لهما (2.250) و (2.334) على التوالي، وهاتان القيمتان دالتان إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠٥)، ولــصالح الــذكور. وبالنــسبة للبعــدين الفرعيين (المفاهيم، وحل المشكلة) فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α > ٠،٠٥) بين أداء الذكور والإناث على هذين البعدين، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة لهمــا (١,٥١٢) و (١,٦٣٤) على التوالي، وهاتان القيمتان غير دالتين إحصائيا عند مستوى (α > ٠،٠٥). وهذه النتيجة تعني أن أداء طلبة الصف الخامس على اختبار الرياضيات (المــستوى الثاني) الكلي وعلى بُعد العمليات يختلف باختلاف الجنس، في حين أن أداء طلبــة الــصف الخامس على بُعدي المفاهيم وحل المشكلة من اختبار الرياضيات (المستوى الثاني) متقــارب ولا يختلف باختلاف الجنس.

الفصل الخامس
مناقشة نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى، على عينه من طلبة المدارس في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية، وقد توصلت إلى نتائج ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بصدق المقياس وثباته في البيئة السعودية. كما سيتم مناقشة ذلك في هذا الفصل.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤالين الأول والثاني" ما قيم معاملات الصدق لاختبار الرياضيات (المستويان الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

دلت نتائج الصدق بأنواعه المستخدمة في الدراسة الحالية على أنَّ اختبار الرياضيات المستوى الأول يتسم بدرجة جيدة من الصدق، حيث اعتبرت إجراءات بناء اختبار الرياضيات وتطويره ليلائم البيئة السعودية، من ترجمة وإعادة تنقيح بعض الفقرات لغوياً وإجراءات عرضه على الخبراء، ومراجعته من قبل أكثر من مختص في مجال القياس والتقويم والرياضيات، لضمان تمثيل الفقرات لأبعاد الاختبار للمناهج السعودية، اعتبرت دليلاً على تحقيق صدق المحتوى أما صدق البناء فقد تم التحقق من الافتراضات الأساسية التي بني عليها الاختبار في البيئة الأصلية وهي:

الفرض الأول أن الأبعاد الفرعية التي يشملها الاختبار ترتبط ارتباطا قوياً فيما بينها، فقد تم حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية التي يشملها اختبار الرياضيات المستوى الأول، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار ما بين (٠,٣٩٤ - ٠,٥٣٥) وهي قيم داله احصائياً عند مستوى دلالة (α > ٠،٠١) مما يشير إلى وجود ارتباط فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول للاختبار في قياس القدرة الرياضية بينما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين كل بعد من الابعاد الفرعية والاختبار ككل ما بين (٠,٧٧٧) – (٠,٨٢٤) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى (α > ٠،٠١) كما تم حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية التي يشملها اختبار الرياضيات المستوى الثاني، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار ما بين (٠,٤٥٥– ٠,٥٦٤) وهي قيم داله احصائياً عند مستوى دلالة (α > ٠،٠١) مما يشير إلى وجود ارتباط فيما بين الأبعاد الفرعية في المستوى الأول للاختبار في قياس القدرة الرياضية بينما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين كل بعد من الابعاد الفرعية والاختبار ككل ما بين (٠,٧٦٩) – (٠,٨٦٠) وهي قيم دالة إحصائياً عند

مستوى (α > ۰،۰۱) وتشير النتائج السابقة إلى تحقيق الافتراض الأول الذي يشير إلى وجود ترابط بين الأبعاد الفرعية للاختبار فيما بينها.

وللتحقق من الفرض الثاني الذي يشير إلى أن القدرة الرياضية تنمو مع العمر، تشير نتائج الاختبار "ت" (t-test) للمستوى الأول من الاختبار، إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاختبارين الفرعيين (حل المشكلات ، العمليات) حيث تراوحت قيم "ت" المحسوبة لهما ما بين (٢,٧) و (٥,٧-) وهذه القيم داله احصائياً عند مستوى (a<۰,۰٥) و لصالح الصف الثالث. في حين تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (a<۰,۰٥) بين الصفين في الاختبار الفرعي (المفاهيم) حيث بلغت "ت" المحسوبة له ((۰,٦) وهذه القيمة ليست دالة احصائياً عند مستوى. كما أظهرت نتائج اختبار "ت" (t-test) للمستوى الثاني من الاختبار وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار الفرعي (المفاهيم)، إذ بلغت "ت" المحسوبة له (١,٩٧) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (a<۰,۰٥) لصالح الصف الرابع .كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار الفرعي (حل المشكلات) حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢,٣٠) وهذه القيمة دالة احصائياً عند مستوى (a<۰,۰٥) لصالح الصف الخامس، أما بالنسبة للاختبار الفرعي (العمليات) فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الصف الرابع والخامس.

دلت النتائج السابقة على وجود فروق في الاختبارات الفرعية (العمليات وحل والمشكلات) في المستوى الأول للاختبار لصالح الصف الثالث، وهذا يؤيد فرضية أن القدرة الرياضية تنمو مع العمر، أما بالنسبة للاختبار الفرعي (المفاهيم) والذي اظهرت النتائج عدم وجود فروق بين الصف الثاني والثالث فقد يعزى ذلك إلى أن معظم المفاهيم تكون مشتركة ومكررة في مناهج الصفين الثاني والثالث، وأن مهارة حل المشكلات والعمليات تكون في نمو مستمر مع العمر. كما دلت النتائج السابقة على وجود فروق في الاختبار الفرعي (المفاهيم) في المستوى الثاني للاختبار لصالح الصف الرابع ، كما أظهرت النتائج وجود فروق في الاختبار الفرعي (حل المشكلات) لصالح الصف الخامس، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين الصفين الرابع والخامس على الاختبار الفرعي (الغمليات).

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة لتتفق مع دراسة الفقيه (٢٠١٠) ودراسة الزواهرة (٢٠١٠) ودراسة المبيضين (١٠٠٨) ودراسة العنزي (٢٠٠٣) ودراسة الصبحي (٢٠٠٣) ودراسة بني عيسى (١٩٩٦) ودراسة (Lagace, Kutcher & Robertson, 2003).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث "ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات (المستوى الأول) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

فيما يتعلق بالإجابة عن السؤال المتعلق بثبات اختبار الرياضيات المستوى الأول، فقد دلت النتائج على أنَّ الاختبار يتمتع بدرجة جيده من الثبات أثناء تطبيقه على الطلبه في البيئة السعودية، حيث بلغ معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (٠,٧٣٤) ، (٠,٧٩١) على التوالي للصفين الثاني والثالث. فيما بلغ معامل الثبات بطريقة الإعادة (٠,٤٠٤) ، (٠,٦١٥) على التوالي للصفين الثاني والثالث.

حيث تشير دلالات الثبات المستخدمة أن اختبار الرياضيات المستوى الأول، يمكن الوثوق بنتائجه بدرجه كبيرة في البيئة السعودية؛ حيث أظهر الاختبار بشكل عام اتساقاً وثباتاً بدرجة كافيه لاستخلاص نتائج يعتمد عليها وذات ثبات مقبول.

كما جاءت نتائج هذه الدراسة لتتوافق مع دراسة الفقيه (٢٠١٠) ودراسة الزواهرة (٢٠١٠) وابو محفوظ (٢٠١٠) ودراسة المبيضين (٢٠٠٨) ودراسة الطروانه (٢٠٠٥) ودراسة ابو دية (٢٠٠٤) ودراسة خير (٢٠٠٢) ودراسة الصبحي (٢٠٠٣) ودراسة بني عيسى (١٩٩٦) ودراسة (Ashendorf, Jefferson, Creen & Stern, 2009) .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع " ما قيم معاملات الثبات لاختبار الرياضيات (المستوى الثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى لعينة الدراسة في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

فيما يتعلق بالإجابة عن السؤال المتعلق بثبات اختبار الرياضيات المستوى الثاني، فقد دلت النتائج على أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الثبات أثناء تطبيقه على الطلبة في البيئة السعودية، حيث بلغ معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (٠,٨٠٥) ، (٠,٨٠٩) على التوالي للصفين الرابع والخامس. فيما بلغ معامل الثبات بطريقة الإعادة (٠,٤٠٤) ، (٠,٦٣٦) على التوالي للصفين الرابع والخامس.

تشير دلالات الثبات المستخدمة أن اختبار الرياضيات المستوى الثاني يمكن الوثوق بنتائجه بدرجه كبيرة في البيئة السعودية، حيث أظهر الاختبار بشكل عام اتساقاً وثباتاً بدرجة كافيه لاستخلاص نتائج يعتمد عليها وذات ثبات مقبول.

كما جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع دراسة الفقيه(٢٠١٠) ودراسة الزواهرة (٢٠١٠) وابو محفوظ (٢٠١٠) ودراسة المبيضين (٢٠٠٨) ودراسة الطروانه (٢٠٠٥) ودراسة

ابو دية (٢٠٠٤) ودراسة خير (٢٠٠٢) ودراسة الصبحي (٢٠٠٣) ودراسة بني عيسى (١٩٩٦) ودراسة (Ashendorf, Jefferson, Creen & Stern, 2009) .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس "ما مستوى فاعلية فقرات اختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات واسعة المدى (المستوى الأول والثاني) بدلالة معاملي الصعوبة والتمييز لهذه الفقرات؟

كانت قيم معاملات الصعوبة لفقرات اختبار الرياضيات المستوى الأول والخاصة بكل بعد من أبعاد الاختبار الثلاثة (المفاهيم، حل المشكلات، العمليات) ذات قيم مقبولة، فكانت معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تتراوح ما بين (٠,٢١-٠,٩٣) ولبعد حل المشكلات ما بين (٠,٢٦-٠,٨٥) ولبعد العمليات ما بين (٠,٣١-٠,٧٤). أما بالنسبة لمعاملات التمييز لفقرات اختبار الرياضيات المستوى الاول، والخاصة بكل بعد من أبعاد الاختبار الثلاثة (المفاهيم، حل المشكلات، العمليات)، فقد حُسب معامل التمييز من خلال إيجاد معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على البعد، وقد تراوحت معاملات التمييز للفقرات في بعد المفاهيم بين (٠,٢٥٤-٠,٥٧٣) ولبعد حل المشكلات بين (٠,٢١٧-٠,٥١١) ولبعد العمليات بين(٠,٢٢١-٠,٧٨٥) وهي قيم موجبه معتدلة ومقبولة.

كما كانت قيم معاملات الصعوبة لفقرات اختبار الرياضيات المستوى الثاني، والخاصة بكل بعد من أبعاد الاختبار الثلاثة (المفاهيم، حل المشكلات، العمليات) ذات قيم مقبولة، فكانت معاملات الصعوبة لفقرات بعد المفاهيم تتراوح ما بين (٠,٢٦- ٠,٩٩) ولبعد حل المشكلات ما بين (٠,٣٣-٠,٩٩) ولبعد العمليات ما بين (٠,٤٨-٠,٨١).أما بالنسبة لمعاملات التمييز لفقرات اختبار الرياضيات المستوى الثاني، والخاصة بكل بعد من أبعاد الاختبار الثلاثة (المفاهيم، حل المشكلات، العمليات) فقد حُسب معامل التمييز من خلال إيجاد معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على البعد، وقد تراوحت معاملات التمييز للفقرات في بعد المفاهيم بين (٠,١٣٧-٠,٥٣٤) ولبعد حل المشكلات بين (٠,٢١٧-٠,٥١١) ولبعد العمليات بين(٠,٢١٤-٠,٦٣٥) وهي قيم موجبه معتدلة ومقبولة.

وللحكم على فاعلية الفقرات حُسبت متوسطات صعوبة الفقرات والتمييز (معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على المهارة) في كل صف، حيث تراوح متوسط معاملات الصعوبة في كل من الصف الثاني والثالث ما بين (٠,٥٠-٠,٦٤) وما بين (٠,٥٩-٠,٦٥) للصفين الرابع والخامس. في حين تراوح متوسط معاملات التمييز لاختبار الرياضيات في كل

من الصف الثاني والثالث ما بين (٠,٣٧-٠,٦٦) وما بين (٠,٣٣-٠,٤٧) للصفين الرابع والخامس.

تظهر النتائج السابقة تمتع فقرات اختبار الرياضيات المستوى الاول والثاني بدرجة عالية من الفاعلية، مما يجعل الاختبار مناسباً لتصنيف وتمييز القدرة الرياضية لهذه المرحلة.

كما جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع دراسة الزواهرة (٢٠١٠) وابو محفوظ (٢٠١٠) ودراسة المبيضين (٢٠٠٨) ودراسة الطروانه (٢٠٠٥) ودراسة بني عيسى (١٩٩٦).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس "هل يختلف الأداء على اختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات واسعة المدى باختلاف الجنس؟

اظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء طلبة الصف الثاني والثالث الذكور والاناث على الابعاد الفرعية(المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلات)وعلى الاختبار الكلي (المستوى الاول). اظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء طلبة الصف الثالث الذكور والاناث على الابعاد الفرعية(المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلات) وعلى الاختبار الكلي (المستوى الاول). كما اظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء طلبة الصف الرابع الذكور والاناث على الابعاد الفرعية(المفاهيم، والعمليات، وحل المشكلات) وعلى الاختبار الكلي (المستوى الثاني). وتتفق هذه النتيجه مع دراسة ابو محفوظ(٢٠١٠) والزواهرة(٢٠١٠) التي اشارت الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء الطلبة الذكور والاناث. كما اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء طلبة الصف الخامس الذكور والاناث على الاختبار الكلي وعلى البعد الفرعي (العمليات) ولصالح الذكور، في حين اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية (α > ٠,٠٥) بين اداء طلبة الصف الخامس الذكور والاناث على بُعدي (المفاهيم وحل المشكلات) في (المستوى الثاني). وتتفق هذه النتيجه مع دراسة ابو دية(٢٠٠٤) التي اشارت الى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الذكور على بعد العمليات. وقد يكون سبب هذه الفروق لصالح الذكور على بعد العمليات عائداً إلى أن العديد من معلمي الرياضيات في المحافظة حاصلين على درجات علمية عالية (ماجستير، دكتوراه)

التوصيات

في ضوء ما انتهت إلية الدراسة الحالية من نتائج، يمكن اقتراح التوصيات الآتية:

١- إجراء دراسات على الخصائص السيكومترية للمستويات المختلفة لاختبار الرياضيات من بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى في البيئة السعودية التي لم تشملها الدراسة الحالية؛ إذ أن الاختبار في صورته الأصلية معد ليناسب الطلبة من الصف الثاني الابتدائي حتى الثالث الثانوي.

٢- إجراء دراسات لاشتقاق معايير الأداء على البيئة السعودية للمستويات المختلفة لاختبار الرياضيات من بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى.

٣- إجراء دراسات لتقنين اختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) من بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينات أكبر وفي مناطق ومحافظات أخرى في المملكة العربية السعودية.

٤- استخدام اختبار الرياضيات (المستويين الأول والثاني) من بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى في الكشف عن الطلبة ذوي القدرات العالية في الرياضيات.

٥- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في المركز الوطني للقياس والتقويم ومشروع الملك عبد الله، لتطوير التعليم، فالحاجة ملحه لوجود مقاييس ذات جودة عالية لقياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.

المراجع العربية

أبو دية، عيد محمود (٢٠٠٤). **الخصائص السيكومترية لاختبار القدرات الرياضية لطلبة الصفوف التاسع والعاشر الأساسيين والأول ثانوي الأكاديمي في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة. مؤته، الكرك.

أبو زينة ، فريد كامل (١٩٨٦). نمو القدرة على التفكير عند الطلبة في مرحلة الدراسة الثانوية وما بعدها ، **المجلة العربية للعلوم الإنسانية**، المجلد السادس، العدد الواحد والعشرون.

٧٢٠٠٢٢

أبو زينة، فريد كامل (٢٠٠١). تطوير أدوات قياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، **مجلة مركز البحوث التربوية**، السنة العاشرة، العدد التاسع عشر، ص٧٩- ص١٠٧.

أبو زينة، فريد كامل. (٢٠٠٣). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، عمان : دار وائل للنشر.

أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠١). **قياس وتقويم التحصيل الدراسي**، الطبعة الثانية، الكويت: دار القلم للنشر والتوزيع.

أبو عميرة، محبات (٢٠٠٢). **الإبداع في تعلم الرياضيات** ، الطبعة الأولى ، كلية البنات – جامعة عين شمس: مكتبة الدار العربية للكتاب.

ابو محفوظ ، فاطمة ابراهيم. (٢٠١١). **تقنين اختبار القدرة الرياضية المستوى الاول للصفين الثاني والثالث الاساسيين في الاردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة. مؤته، الكرك.

أستراكا، جيو (٢٠٠٤). **الحقائب والرزم التعليمية والاختبارات** .ترجمة عبد الملك الناشف، مجلة تكنولوجيا التعلم.

الاسمر، مصطفى محمد عبد الله، (٢٠٠٧). **الخصائص السيكومترية لصورتي اختبار في الرياضيات فقرات إحداهم ثنائية التدريج والأخرى متعدد التدريج وفق نظريتي القياس التقليدية والحديثة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان، الاردن.

الأمين، إسماعيل محمد.(٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات** ، الطبعة الأولى عمان، دار الفكر العربي.

بركات، محمد خليفة (١٩٥٠). **تحليل القدرات العقلية** ، رسالة دكتوراه منشورة ،جامعة لندن.

بني عيسى، احمد مجلي (١٩٩٦). **بناء اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للمرحلة الأساسية الأولى**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

التميمي، خالد حسن (٢٠٠٠). **اثر كل من نوع المحكم وطول الاختبار على تحديد درجة القطع**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

جمحاوي، إيناس. (٢٠٠٠). **مقارنة خصائص الفقرات وفق النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة في مقياس للقدرة الرياضية**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، إربد، الاردن.

الحميدي، صالح (٢٠٠٨). حكومة **خادم الحرمين خصصت مليار ريال لتطوير مناهج العلوم و الرياضيات**. جريدة الرياض اليومية، السعودية عدد (١٤٥٩٧٤) استرجعة بتاريخ :٥/١/ http://www.alriyadh.com,٢٠١٢

خير، **طارق محمد علي محمد(٢٠٠٠)، قياس مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات في نهاية المرحلة الأساسية في مدينة عدن**، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عدن، عدن، اليمن.

الدوسري، إبراهيم مبارك (١٩٩٩). **إطار مرجعي في القياس والتقويم التربوي**. الرياض: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي.

راضي، عبد الرسول. (٢٠٠٨). نتائج الدول المشاركة اختبارات العلوم والرياضيات الدولية، **جريدة النهار**، الكويت، العدد (٤٣٥)، ص ١٣.

الزمزمي،عبد الرحمن (٢٠٠٩). **تقنين اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الشكل (ب)على الطلاب الصم وضعاف السمع في المرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة.**

الزواهرة، ريما فايز علي (٢٠١٠) **الخصائص السيكومترية لإختبار الرياضيات (المستوى الثالث) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى (WRAT) على عينة من طلبة المدارس الحكومية في محافظة عجلون**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية. عمان، الأردن.

الصبحي، محمد علي. (٢٠٠١). **بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات الرياضية في المفاهيم الهندسية للمرحلة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، السعودية.

صبرا، رمضان؛ وعثمان، أحمد؛ وموسى، غريب؛ وزريقات، روز. (١٩٩٧). **الرياضيات العامة**، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الطراونه، صبري حسن خليل. (٢٠٠٥). **تطوير اختبار رياضيات متعدد المستويات للصفوف الأساسية (٣-٦) بفقرات متعددة التدريج**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عبد الرزاق، صلاح عبد السميع. (٢٠٠٣). **تنمية مهارات صياغة الأسئلة التحريرية ووضع الامتحانات لجميع مراحل التعليم.** ط ١ القاهرة: دار القاهرة.

عبد العزيز، نبيل عبد الله (١٩٩٤). **تطوير ومعايرة مقياس القدرة الرياضية للفئة العمرية من ١٣-١٦ سنة في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عبد الهادي، نبيل (٢٠٠٢). **مدخل القياس والتقويم التربوي**، الطبعة الأولى، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

العقيل، عبد الله (٢٠٠٥). **سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية.** الرياض: مكتبة الرشيد.

علام، صلاح الدين محمود(٢٠٠٦). **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية.**. الطبعة الأولى، مصر: دار الفكر للنشر والتوزيع.

العنزي، حسين عزيز (٢٠٠٣) **بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصفوف العليا (الرابع الخامس السادس) على عينة من طلبة المدارس الحكومية في منطقة الحدود الشمالية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

غانم، محمود غانم(١٩٩٨). **القياس والتقويم**، الطبعة الأولى، جائل: دار الأندلس للنشر والتوزيع.

الغلايني، حسام. (٢٠٠٨). **حسب تصنيف دولي قوم مناهج (٥٠) دولة، الرياضايات والعلوم في السعودية تحتلان مركزين متأخرين عالمياً**، استرجعة بتاريخ ٢٠١٢/١/٢ http://www.ksa.daralhayat.com.

الفقيه، حسن احمد (٢٠١٠) **تقنين اختبار القدرة المبكرة في الرياضيات TEMA-3 على عينة من تلاميذ الصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية- بنين في محافظة القنفذة التعليمية** ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى. مكة المكرمة، السعودية.

المبيضين، أسماء عادل محمد (٢٠٠٨). **الخصائص السيكومترية لمقياس (TEMA 3) للقدرات الرياضية المبكرة للفئة العمرية (٦-٨) سنوات في البيئة الأردنية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

مراد، سليمان، صلاح الدين، أمين علي، (٢٠٠٢). **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية**، ، دار الكتاب الحديث.

معوض، خليل ميخائيل. (١٩٩٤). **القدرات العقلية**. الأسكندرية: دار الفكر الجامعي.

النفيعي، عبد الرحمن. (٢٠٠١). **تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعه المتقدم على طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية بمنطقة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى. مكة المكرمة، السعودية.

المراجع الأجنبية

Brumbaugh, D. K., Rock, D. (2006). **Teaching Secondary Mathematics,3rd ED**. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Edition. Gary S. Wilkinson, PhD / Gary J. Robertson.

Gina, B. (2007). **Examining the ability of the Halstead-Reitan Battery and the Wide Range Achievement Test to utilize severity in discriminating among Alzheimer's dementia patients**, Gibson, Louisiana Tech University.

Gregory S. L. (2008). **The Relationship between Performance on the WRAML2 and WRAT4 for School Age Children**, George Fox University, unpublished PhD theses, PACE university.

Gronlund, N.(1976).**measurement and eraluation in teaching**. Macmillan publishing, CO, Inc, N, y.

Gu, W. (1997). **The Differences of mathematics achievement between American children and Chinese children**, Master of Science graduate paper, Winona State University.

Janet, Masotti (2007). **The WID Range achievement test: a validation study**. PACE University. New York City.

Lagace, D.; Kutcher, S. & Robertson، H. (2003). **Mathematics Deficits in Adolescents with Bipolar I Disorder**، Am J Psychiatry، 160:100–104.

McCollum, S., McNeese, M., & Lee, D. (2007). School District Comparison of Reading Achievement Based on Three Reading Programs, **The journal of At-Risk issues**, 13 (1): 1-6.

Michael, j. (2005). **The elusive WART: A met analysis of the wide Range Achievement Test**, University of Northern Colorado, 132 pages.

Robertson, Gary .J (2001). **Wide Rang Achievement Test, expanded**

Robinson, S. C., Menchetti, M. B., & Torgesen, K. J. (2002). **Toward atwo-factor theory of one type of mathematics disability**. Learning Disabilities Research and Practice, 7(2), 81-89.

Rohde, T. (2008). **An examination of how visual perception abilities influence mathematics achievement**, unpublished thesis, CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY.

Sewell, Ronald David (2008). **Cognitive and Behavioral Correlates in Mathematical Ability Subtypes**, Unpublished Thesis, UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Willis, J. (2010). **Learning to love math ; Teaching strategies that change studeuts attitudes and get reslts**, ASCD.Alexandria, VA, USA.

Powell, S. Plamondon, R. & Retzlaff, P (2002). **Screening Cognitive** Abilities in Adults With Developmental Disabilities: Correlations of the K-BIT, PPVT-3, WRAT-3, and CVLT **Journal of Developmental and Physical Disabilities**, Vol. 14, No. 3 .

Klimczak, N, Bradford, K, Burright, R & Donovick, P . (2000). K-FAST and WRAT-3: Are They Really Different ,**Journal of the Clinical Neuropsychologist**, Vol. 14, No. 1, pp. 135-138.

Ashendorf, L, Jefferson, A, Green, R & Stern, A. (2009). **Test–retest** stability on the WRAT-3 reading subtest in geriatric cognitive evaluations, **Jornal Of Clical and Experimental Neuropsychology,** 31 (5), 605–610.

Ginsburg, H. P; Baroody, A.J. (2003). **Test of Early Mathematics Ability-, 3rd edition** .Austin, TX:PRO-ED.

ملحق (١)
تعليمات تطبيق اختبار الرياضيات
المستوى الأول

أمثلة تطبيقية :

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٢) تجد المثال رقم (١)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا مثال رقم (١)

أقرأ

يقرأ المعلم المثال الأول ويشرح طريقة الإجابة من خلال المثال الأول

كرر

كرر الطريقة ذاتها لحل الأمثلة رقم (٢،٣)

وضح للطلبة انه يمكنه اختيار أكثر من أجابه في المثال رقم (٣)

تأكد

من فهم الطلبة لطريقة حل الأسئلة واستيعابها

الآن سنبدأ:

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٣) تجد الأسئلة رقم (١،٢)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة

أكد

على الطلبة وضع علامة على الاجابة او الإجابات الصحيحة
لان هناك بعض الأسئلة تحتوي على أكثر من إجابة

أطلب

من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابه عن السؤال رقم (٢)

قل

إفتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٤) تجد السؤال رقم (٣،٤،٥)

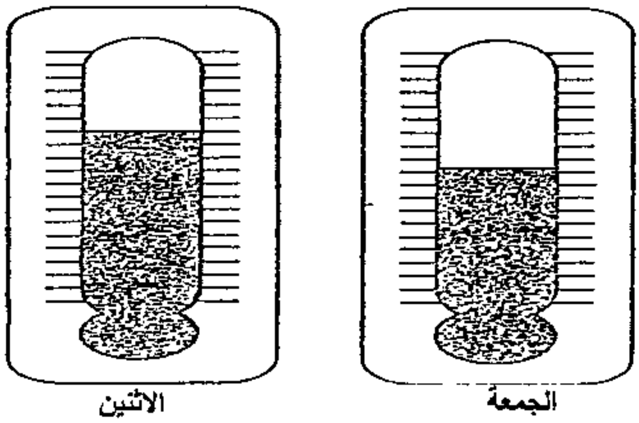
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الاسئله رقم (٣،٤،٥)

قدم

للطلبة تعليمات السؤال رقم (٣،٤،٥)

تعليمات السؤال

انظر إلى ميزاني الحرارة واللذين يحددان درجه الحرارة في الظهيرة يوم الجمعة وفي الظهيرة يوم الاثنين، من خلال هذه المعلومات اجب عن الأسئلة التالية (إذا لم تتوفر لديك معلومات كافية للإجابة اختر لا أستطيع)



اطلب

من الطلبة الإجابة عن الاسئله رقم (٣،٤،٥) من خلال التعليمات السابقة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٥) تجد السؤال رقم (٦)

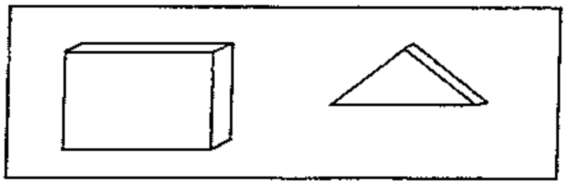
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٦)

قدم

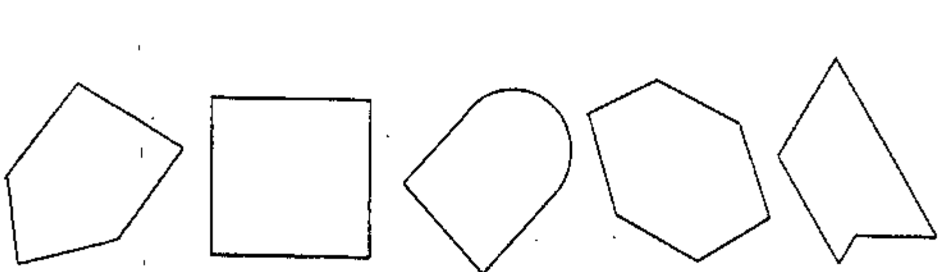
للطلبة تعليمات السؤال رقم (٦)

تعليمات السؤال رقم (٦)

انظر إلى المكعبين داخل الصندوق



ثم انظر إلى الإشكال أسفل الصندوق ، ضع علامة على كل شكل تستطيع عمله من خلال وضع المكعبين مع بعضهما. (بامكانك اختيار أكثر من أجابه)



أ ب ج د هـ

أطلب من الطلبة الاجابة عن السؤال رقم (٦) من خلال التعليمات السابقة

قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٥) تجد الأسئلة رقم (٧،٨)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة
اذكر رقم السؤال ثم اقرأ السؤال وأنتظر لمدة (١٠) ثوان بين كل سؤال والذي يليه .

أكد على الطلبة وضع علامة على الاجابة أو الاجابات الصحيحة

أطلب من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابه على السؤال رقم (٨)

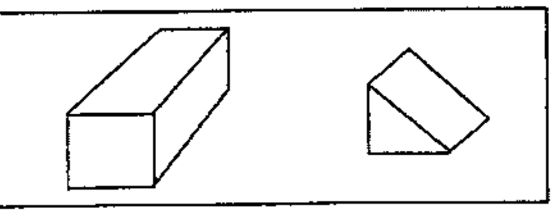
قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٦) تجد السؤال رقم (٩)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٩)

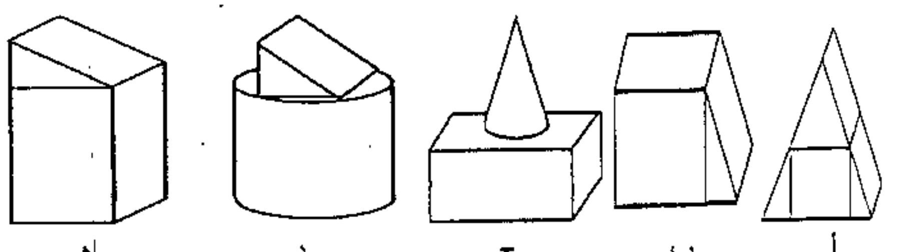
قدم للطلبة تعليمات السؤال رقم (٩)

تعليمات السؤال (٩)

انظر إلى المكعبات داخل الصندوق



ثم انظر إلى الإشكال الصلبة أسفل الصندوق ، ضع علامة على كل شكل تستطيع عمله عندما تجمع هذين المكعبين مع بعضهما . تستطيع أن تستخدم مكعبين فقط ولا تستطيع أضافه مكعبات أخرى . (بإمكانك اختيار أكثر من أجابه)



أطلب من الطلبة الإجابة عن السؤال رقم (٩) من خلال التعليمات السابقة

قل إفتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٦) تجد الأسئلة رقم (١٠،١١،٩)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة

أكد على الطلبة وضع علامة على الاجابه الصحيحة

أطلب من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابة على السؤال رقم (١١)

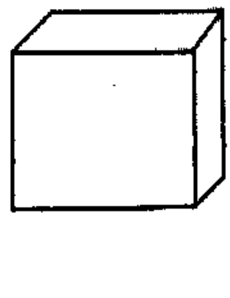
قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٧) تجد السؤال رقم (١٢)

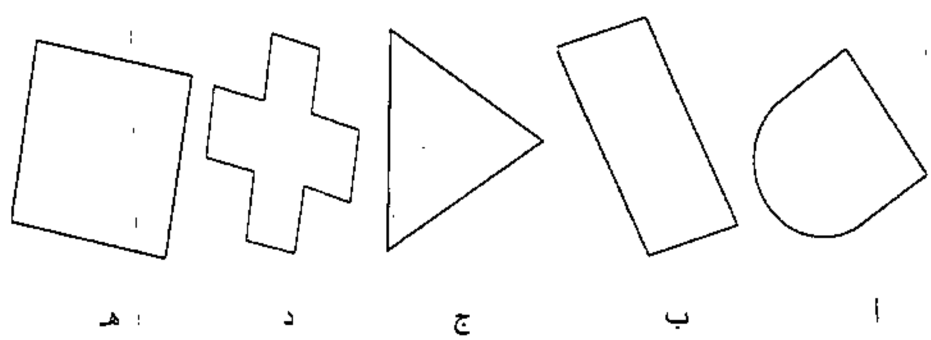
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (١٢)

قدم للطلبة تعليمات السؤال رقم (١٢)

تعليمات السؤال رقم (١٢)

انظر إلى المكعب في الأعلى فوق الأشكال ، تخيل بان لديك مكعبات بالشكل نفسه
ضع علامة على كل شكل تستطيع عمله من خلال وضع المكعبات مع بعضها؟
(يمكنك اختيار أكثر من أجابه)





أطلب من الطلبة الاجابة عن السؤال رقم (١٢) من خلال التعليمات السابقة

قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٧) تجد الاسئلة من رقم (١٣) إلى رقم (١٧)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة

أكد | على الطلبة وضع علامة على الاجابة الصحيحة

أطلب | من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابة على السؤال رقم (١٧)

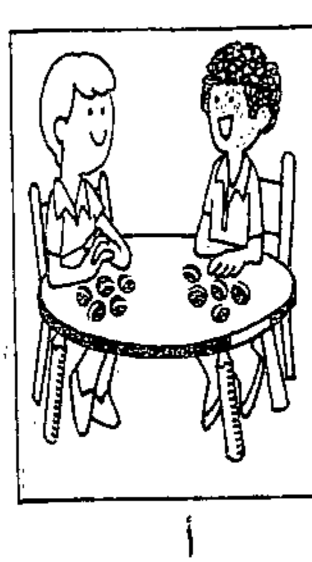
قل | افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٩) تجد السؤال رقم (١٨)

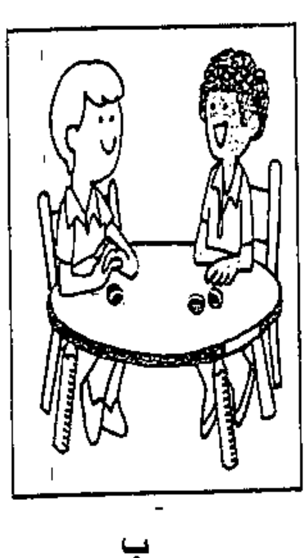
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (١٨)

قدم | للطلبة تعليمات السؤال رقم (١٨)

تعليمات السؤال رقم (١٨)

انظر إلى الصورة (أ) أعطى صالح إلى يوسف وماجد (٥) تفاحات لكل واحد منهما . وقد أكل كل واحد منهما بعضها .
انظر إلى الصورة (ب) حيث تبين كم تفاحة بقي لدى كل منهما. كم تفاحة أكل كل من يوسف وماجد ؟


أ


ب

أكد على الطلبة وضع علامة على الاجابه الصحيحة من خلال التعليمات

قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٩) تجد الاسئلة من رقم (١٩) إلى رقم (٢٩)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الاسئله

أكد على الطلبة وضع علامة على الاجابه الصحيحة

أطلب من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابة على السؤال رقم (٢٩)

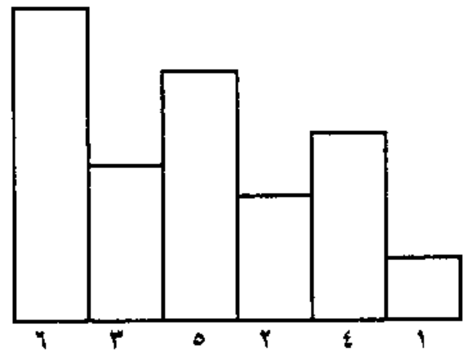
قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (١٠) تجد السؤال رقم (٢٩)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٢٩)

قدم للطلبة تعليمات السؤال رقم (٢٩)

تعليمات السؤال رقم (٢٩)

انظر إلى نمط الأعداد تحت المربعات، ما العدد الذي يأتي بعد هذه الأعداد في النمط؟



أطلب من الطلبة الإجابة عن السؤال رقم (٢٩) من خلال التعليمات السابقة

قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (١٢) تجد الاسئله من رقم (٣١) إلى رقم (٣٥)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الاسئله

أكد على الطلبة وضع علامة على الاجابة الصحيحة

اجمع بعد انتهاء الطلبة من الحل قم بجمع كراسات الاختبار من الطلبة

ملحق (٢)

المستوى الأول

ضع علامة الإجابة الصحيحة في الأسئلة الآتية :

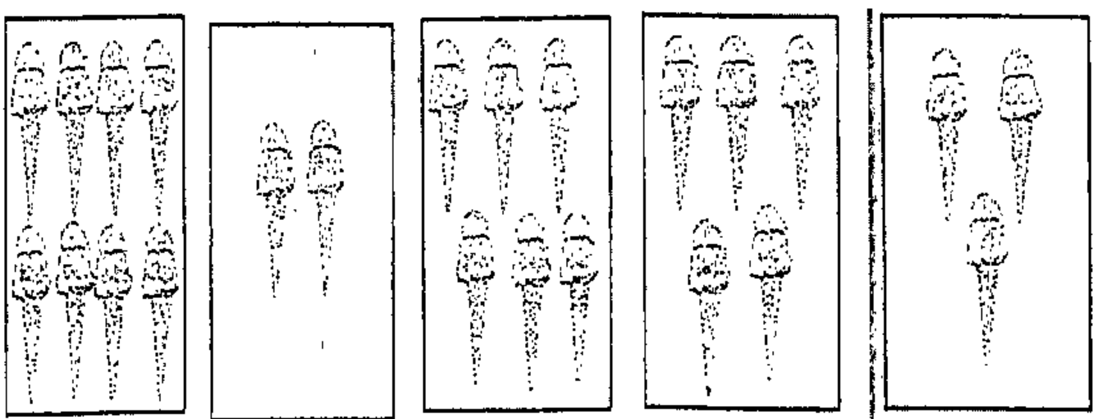
سؤال١: يملك خالد قطعتي بسكويت ويملك احمد ثلاث قطع بسكويت، من لدية قطع بسكويت أكثر؟

أ. خالد　　ب. أحمد　　ج. لا استطيع أن أخبر　　د. كلاهما يملك نفس الكمية

سؤال٢: شاهدت ليان التلفزيون لمدة ساعة ليلة أمس، وشاهدته اليوم لمدة ساعتين، فكم من الوقت الإجمالي الذي قضته ليان في مشاهدة التلفزيون في الأمس واليوم؟

أ. ١ ساعة　　ب. ٢ ساعة　　ج. ٣ ساعة　　د. ٤ ساعة　　هـ. ٥ ساعة

سؤال٣: ضع دائرة حول رمز كل مربع يحتوي أكثر من(٤) أيسكريم في داخله (قد تضع دائرة على أكثر من رمز إجابة)؟



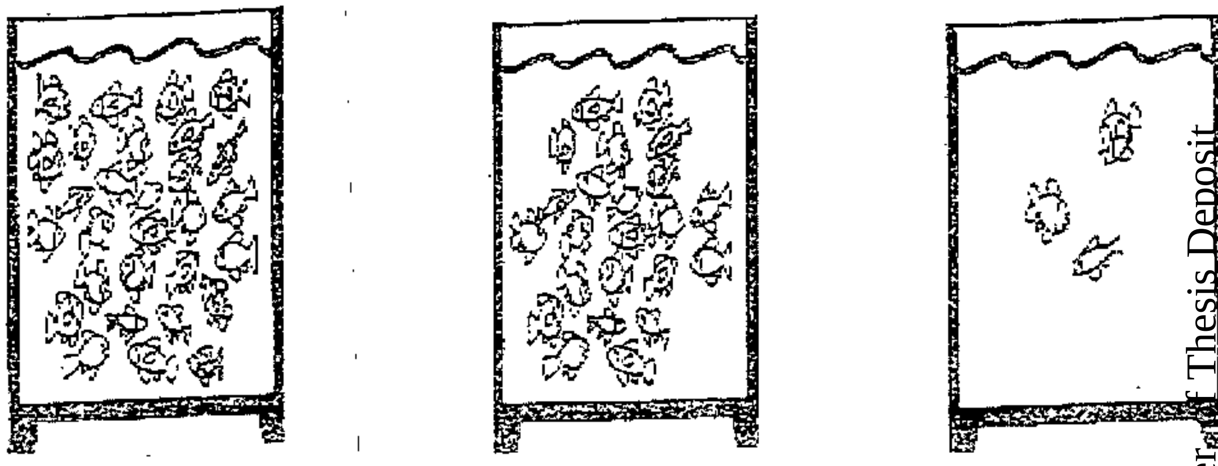
أ　　ب　　ج　　د　　هـ

سؤال٤: ما الرقم الذي يجب أن تستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة؟

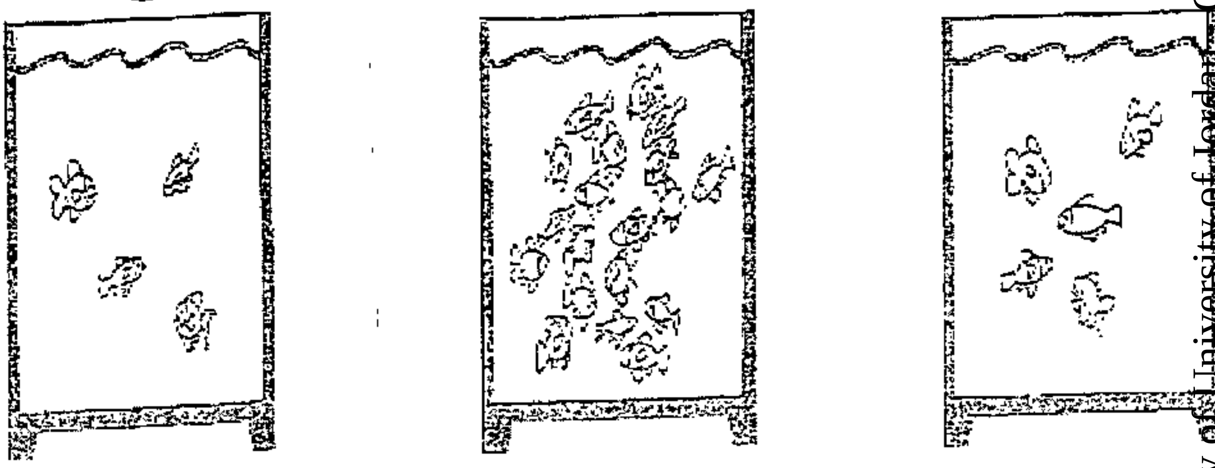
٣ + ؟ = ٧

أ. ٣　　ب. ٤　　ج. ٥　　د. ٧

ضع علامة رمز كل حوض سمك يحتوى على أكثر من ٩ سمكات
(يمكن أن تختار أكثر من إجابة)

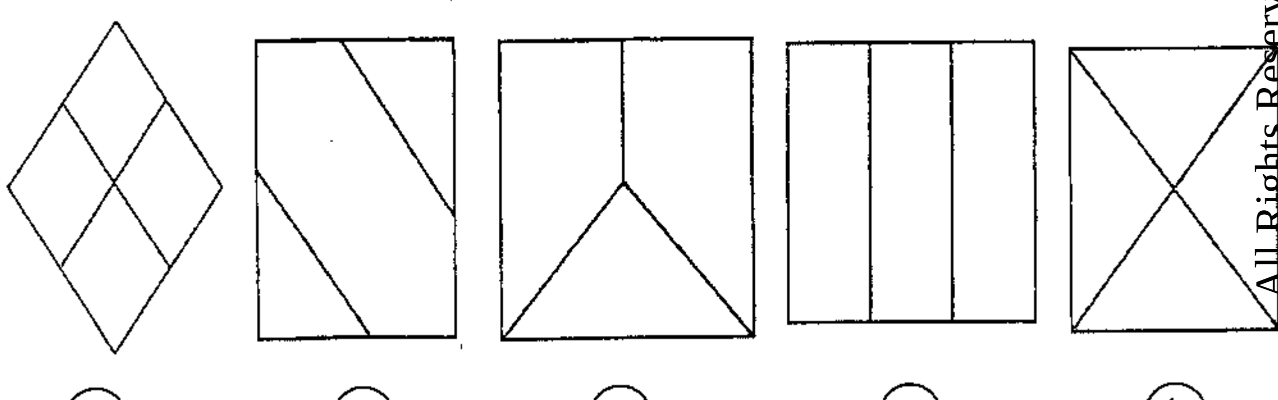


أ   ب   ج



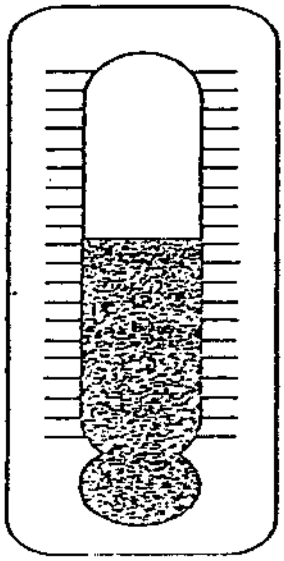
د   هـ   و

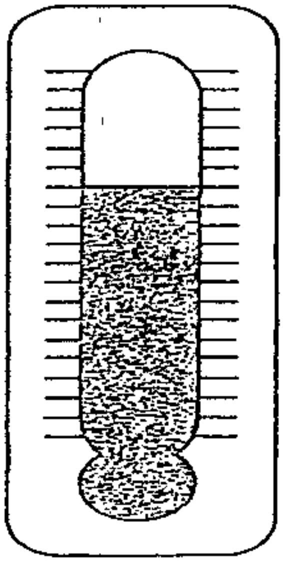
ضع علامة رمز كل مربع مقسم إلى أقسام متساوية (يمكن أن تختار اكثر من إجابة) .



أ   ب   ج   د   هـ

استمع جيداً إلى التعليمات





الجمعة **الاثنين**

أي الأيام كان أشد حراً وقت الظهيرة ؟

(أ) الاثنين (ب) الجمعة (ج) لا أستطيع الإجابة

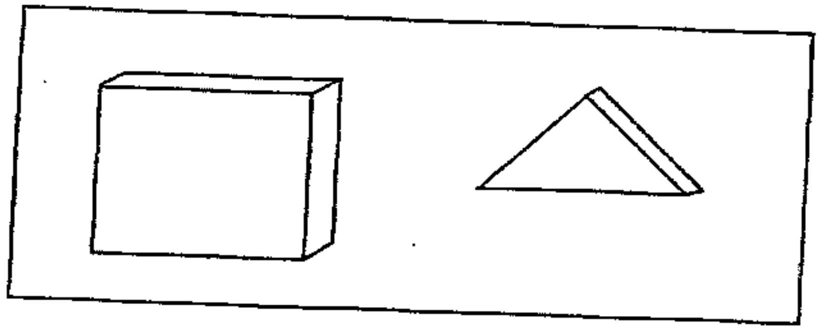
أي الأيام كان ماطراً ؟

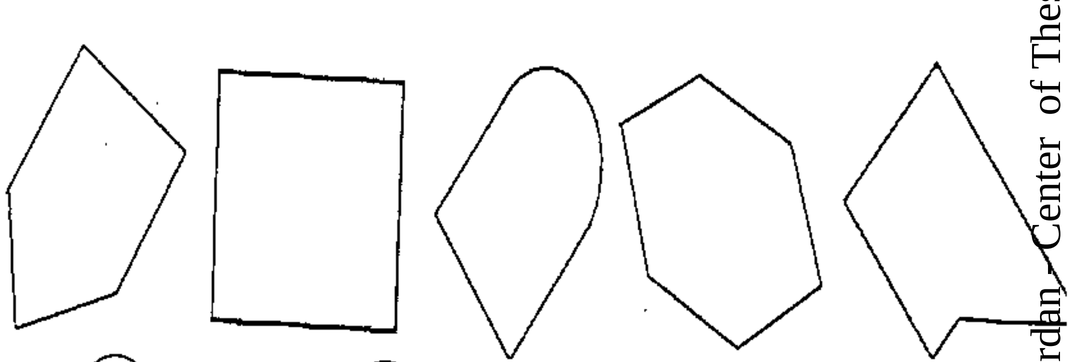
(أ) الاثنين (ب) الجمعة. (ج) لا أستطيع الإجابة

أي الأيام الأبرد، (الجمعة أم الأربعاء)؟

(أ) الأربعاء (ب) الجمعة (ج) لا أستطيع الإجابة

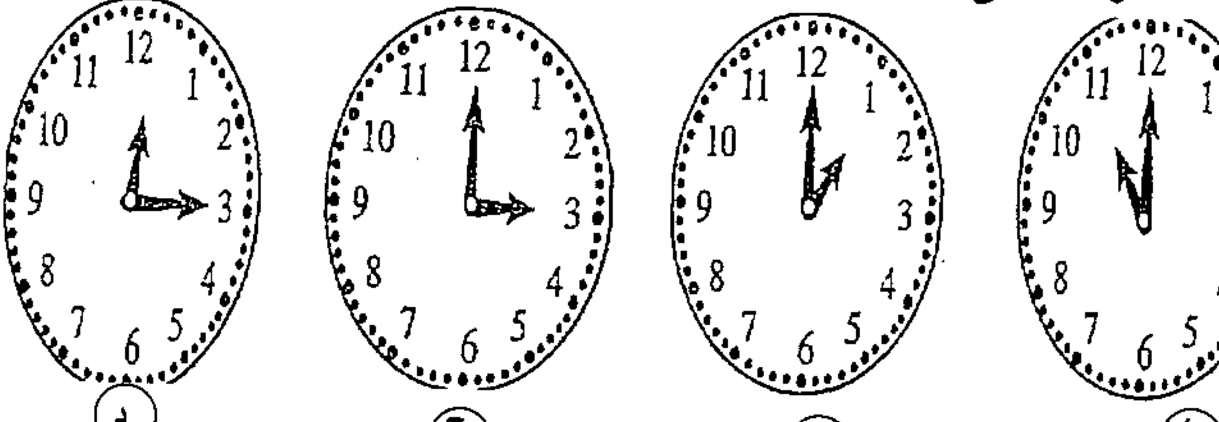
استمع جيداً إلى التعليمات(يمكن أن تختار اكثر من إجابة).





أ ب ج د هـ

تناولت ريتاج طعام الغداء الساعة(١٢)، أي من عقارب الساعة تشير إلى مرور ساعة واحدة على تناولها للأكل؟

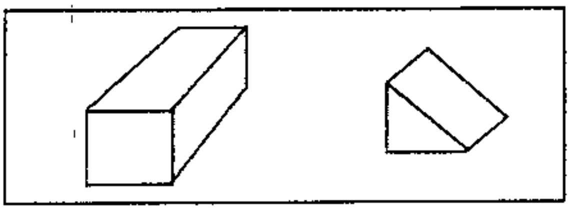


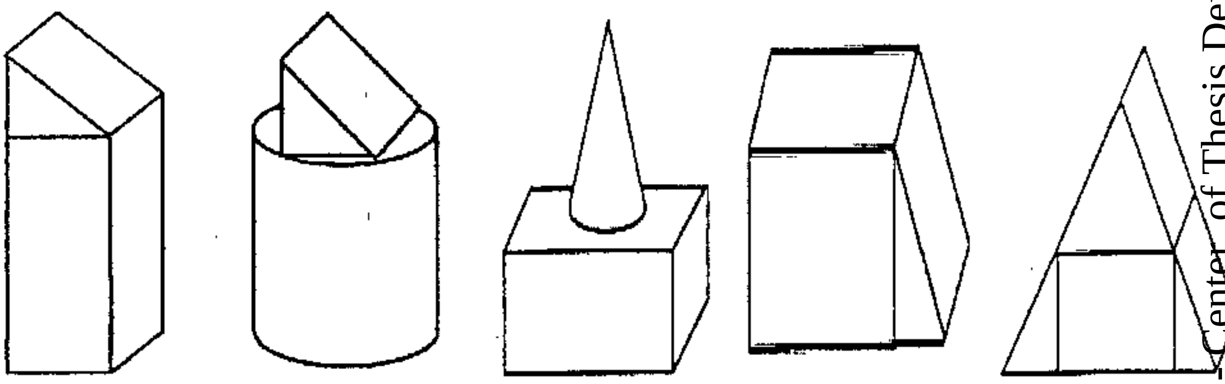
أ ب ج د

يملك سامي (٣) كرات، وأثناء اللعب وجد اثنتين لكنه أعطاها لعلي، كم كرة بقي لدى لسامي؟

أ ١ ب ٢ ج ٣ د ٤ هـ ٥

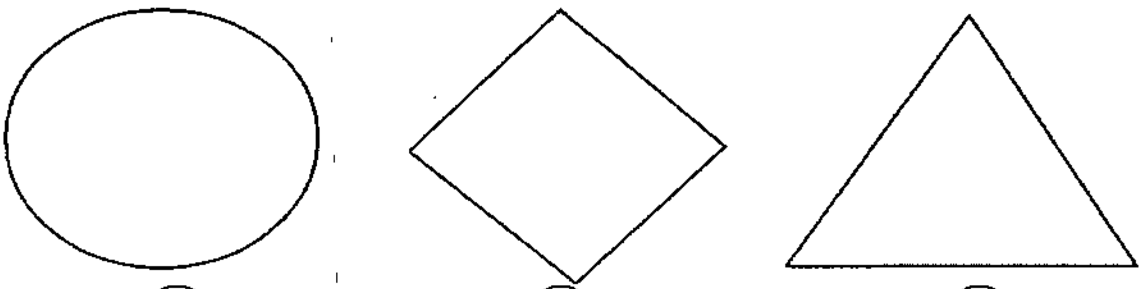
٩) استمع إلى التعليمات بانتباه (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)



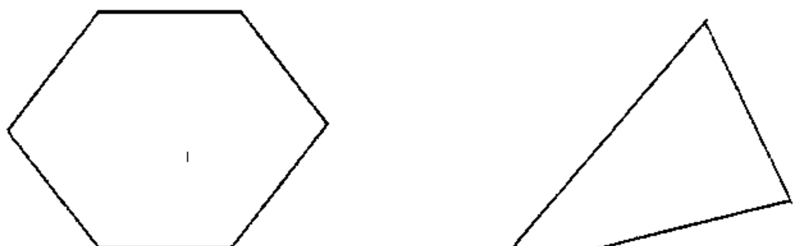


أ   ب   ج   د   هـ

١٠) ضع علامة على رمز كل مثلث فيما يلي: (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)



أ   ب   ج



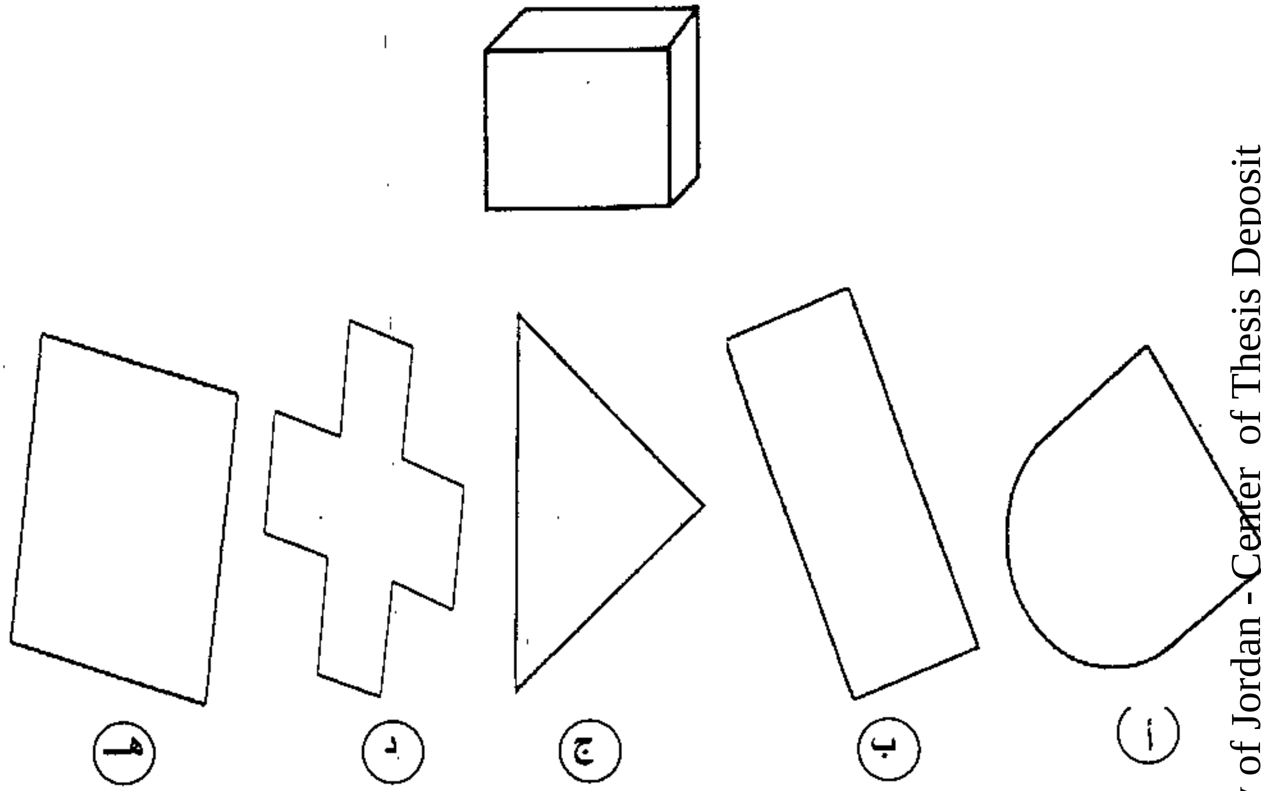
د   هـ

١١) ما الرقم الذي يجب أن تستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة

٤٩ + ؟ = ٥١

أ) ١   ب) ٢   ج) ١٢   د) ٥٠

١٢ استمع جيداً إلى التعليمات (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)



أحمد وعلي واقفان في طابور المقصف، أحمد الثالث في الطابور، وعلي السادس في الطابور. كم من الطلاب موجودون بين أحمد وعلي؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦



د ج ب أ

أي من الأشخاص أعلاه يمشي بخطوات أكثر لعبور الغرفة ؟

(أ) (ب) (ج) (د)

أي من الأشخاص سوف يمشي أقل الخطوات لعبور الغرفة ؟

(أ) (ب) (ج) (د)

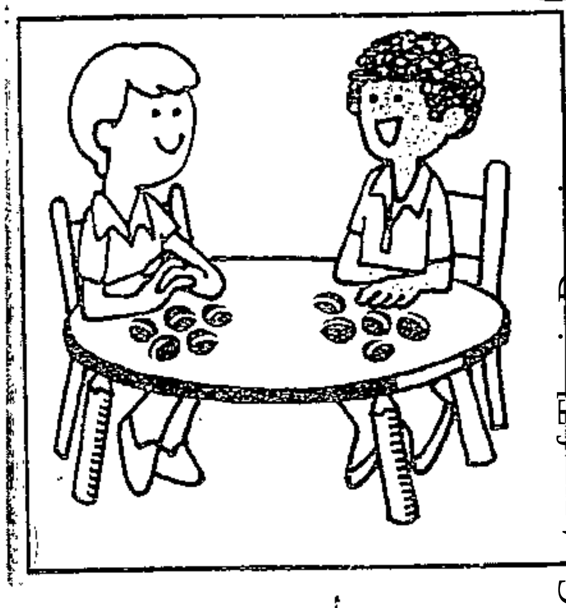
إذا بدأت بعد الأرقام على النحو: ٢، ٤، ٦، ٨ وبقيت تقول هذه الأرقام بهذا النمط فما هو أول رقم تقوله أكبر من (٢٠) ؟

(أ) ١٨ (ب) ٢١ (ج) ٢٢ (د) ٣٠

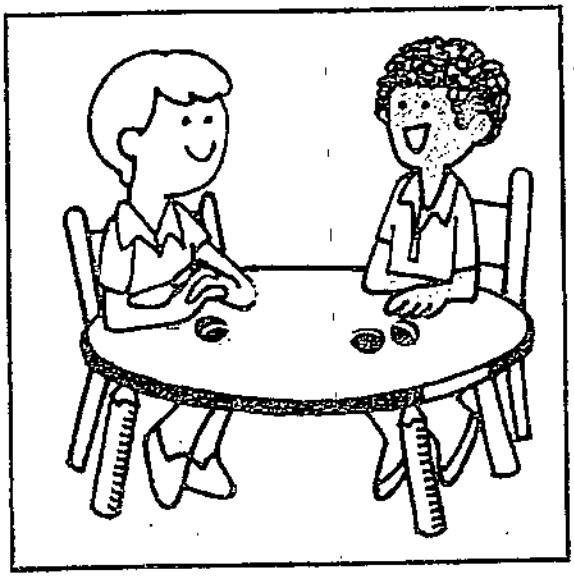
إذا كان نتيجة ٨٦ − ٢٩ = ٥٧، فما نتيجة ٥٧ + ٢٩ ؟

(أ) ٨٦ (ب) ٨٧ (ج) ٨٨ (د) ٨٩

١٨ استمع جيداً إلى التعليمات.



أ



ب

أ (٣)   ب (٥)   ج (٧)   د (١٠)   هـ (١٣)

ما الرقم الذي يجب أن تستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

١٠ + ١٠+ ١٠+ __؟__ + ١٠ = ٤٦

أ ٥   ب ٦   ج ١٠   د ١٦

يملك محمد بعض بطاقات الدخول للمباراة ثم وجد (٢) بطاقتين في الطريق إلى لمدرسة، أصبح لديه الآن (٦) بطاقات. كم بطاقة كان يملك محمد قبل أن يذهب للمدرسة؟

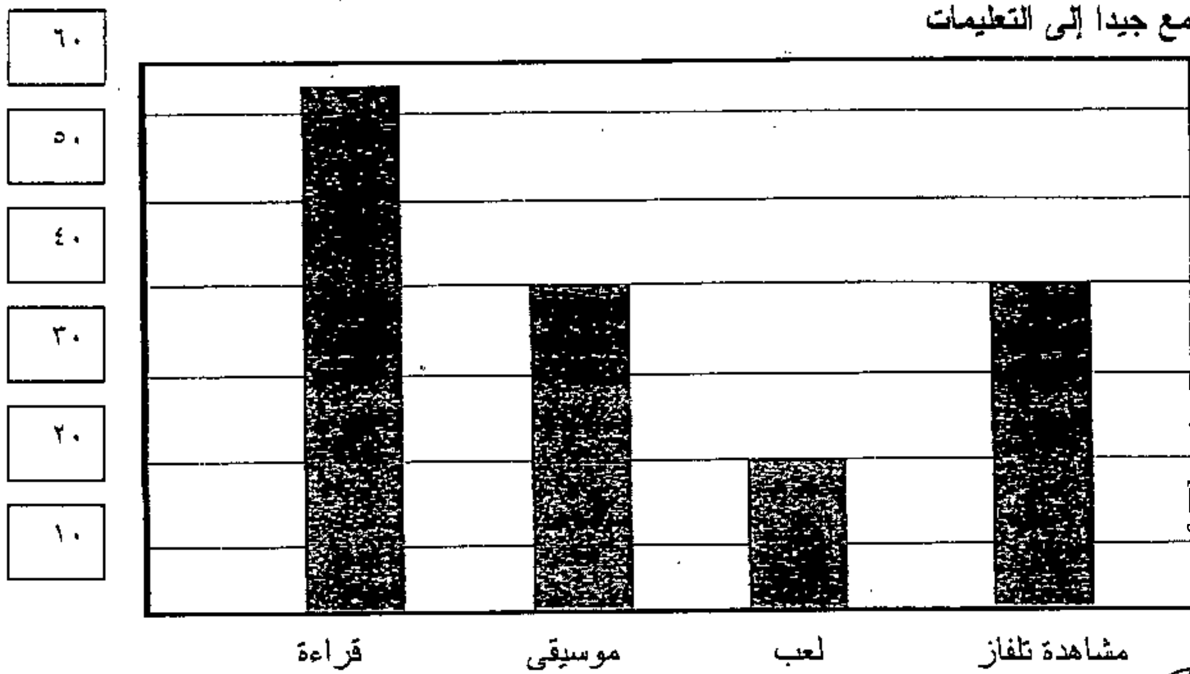
أ ٢   ب ٣   ج ٤   د ٦   هـ ٨

ما الرقم الذي يجب أن تستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

١٧٤ + ؟ = ١٨٤

أ ٠   ب ١   ج ١٠   د ١٠٠

استمع جيداً إلى التعليمات



٢٢ **كيف تقضي فاطمة أغلب أوقاتها ؟**

(أ) القراءة (ب) العزف على الآلات الموسيقية (ج) اللعب (د) مشاهدة التلفاز

٢٣ **حدد الأنشطة التي تقضي فاطمة فيه الوقت نفسه ؟ (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)**

(أ) القراءة (ب) العزف على الآلات الموسيقية (ج) اللعب (د) مشاهدة التلفاز

٢٤ **كم يزيد الوقت الذي تقضيه فاطمة في غرفة الموسيقى عن الوقت التي تقضيه في اللعب؟**

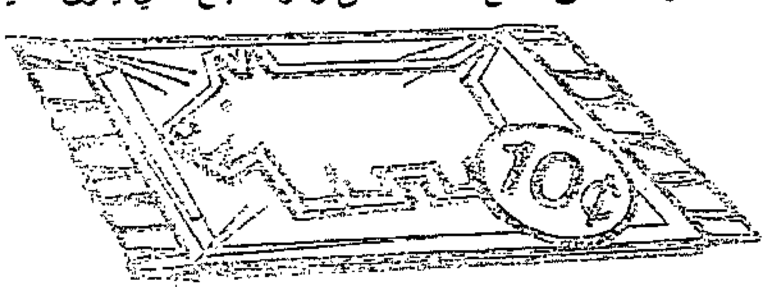
(أ) (١٠) دقيقة (ب) (٢٠) دقيقة (ج) (٣٠) دقيقة (د) (٤٠) دقيقة (هـ) (٦٠) دقيقة

٢٥ **ما الرقم الذي يجب أن تستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة؟**

٩٣ − ؟ = ٩٠

(أ) ٠ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٩٢

٢٦) يريد بعض الأطفال شراء لاصق، ضع علامة على رمز المبلغ الذي يكون كافياً لشراء اللاصق.





أ



ب



ج



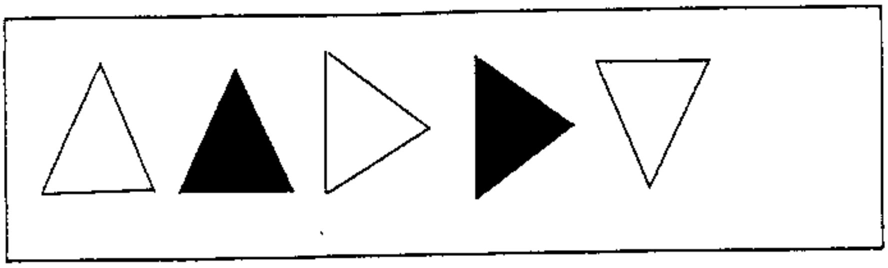
د

٢٧) عندما كان عمر خالد سبع سنوات، كان في فمه (١٦) سناً تظهر عند فتحه لفمه، خلال العام الحالي.
خلع خالد (٣) أسنان، وأصبح لديه(٢) سنان جديدان، فكم سن لدى خالد عند فتحه لفمه في عمر الثامنة ؟

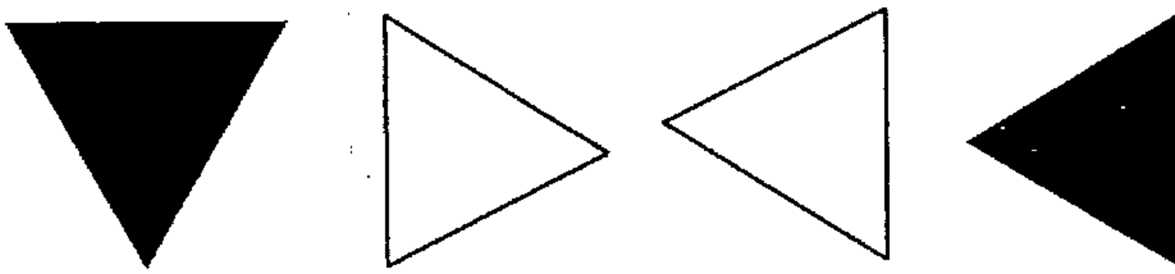


أ) ١٣ ب) ١٤ ج) ١٥ د) ١٦ هـ) ١٩

٢٨ أنظر وصنف الأشكال الآتية:



ضع علامة على رمز الشكل الذي يكمل النمط الوارد في الشكل أعلاه

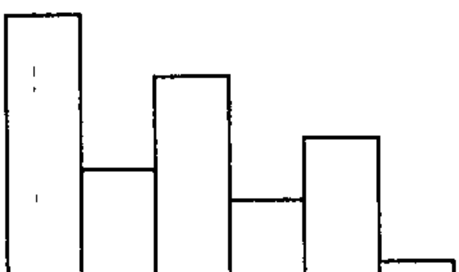


أ   ب   ج   د

٢٩ لدى سامي(١٠) قبعات إذا قام بتبديل (٣) قبعات تابعة لنادي الهلال بقبعتين من نادي النصر، فكم قبعة سيصبح لديه؟

أ ٥   ب ٨   ج ٩   د ١٠   هـ ١١

٣٠ استمع إلى التعليمات بانتباه .



أ ٧   ب ٦   ج ٥   د ٤   هـ ٣

٣١ إذا كان نتيجة ٧٦ + ٥٨ = ١٣٤، فما نتيجة ٧٦ + ٥٩ ؟

أ ١٣٣   ب ١٣٤   ج ١٣٥   د ١٣٦

٣٢ كم عدد الأطفال المتواجدين على الخط المستقيم في الصورة؟



أ حوالي (١٠) ب حوالي (٢٠) ج حوالي(٤٠) د حوالي (٧٥) هـ حوالي (١٠٠)

ولدت عبير عام ١٤١١ وولد أحمد في عام ١٤١٩، فمن الأكبر؟

أ عبير ب أحمد ج الاثنين لديهما العمر نفسه. ج لا أستطيع الإجابة

الشهر الماضي قرأ خالد (١٢) كتاباً ، وقرأ محمد (٢٠) كتاباً، أجب عن السؤالين ٣٤ و٣٥ من خلال المعلومات، وإذا لم تجد الجواب أختر لا أستطيع.

من قرأ كتباً أكثر في الشهر الماضي ؟

أ محمد ب خالد ج لا أستطيع الإجابة

من قرأ عدد صفحات أكثر في الشهر الماضي ؟

أ محمد ب خالد ج لا أستطيع الإجابة

ملحق (٣)

مفتاح تصحيح المستوى الأول

العمود (أ)		تحليل مهارات المحتوى		
الفقرة	الاجابة الصحيحة	أ١	أ٢	أ٣
١	ب ج هـ			١
٢	أ ب هـ	١		
٣	أ	١		
٤	ج	١		
٥	ج	١		
٦	أ هـ	١		
٧	ب	١		
٨	ج		١	
٩	ب هـ	١		
١٠	أ د	١		
١١	ب			١
١٢	ب د هـ		١	
١٣	أ		١	
١٤	ب	١		
١٥	أ	١		
١٦	ج		١	
١٧	أ			١
١٨	ج		١	
١٩	ب			١
٢٠	ج		١	
٢١	ج			١
٢٢	أ	١		
درجات مهارات المحتوى		١١ أ١	٦ أ٢	٥ أ٣

العمود (ب)		تحليل مهارات المحتوى		
الفقرة	الاجابة الصحيحة	ب١	ب٢	ب٣
٢٣	ب د	١		
٢٤	ب		١	
٢٥	ج			١
٢٦	ب	١		
٢٧	ج		١	
٢٨	د		١	
٢٩	ج		١	
٣٠	د	١		
٣١	ج			١
٣٢	ب			١
٣٣	أ		١	
٣٤	أ		١	
٣٥	ج		١	
درجات مهارات المحتوى		٣ ب١	٧ ب٢	٣ ب٣

درجات مهارات المحتوى الخام

عمود أ١ [١١] + عمود ب١ [٣] = [١٤] مفاهيم

عمود أ٢ [٦] + عمود ب٢ [٧] = [١٣] حل لمشكلات

عمود أ٣ [٥] + عمود ب٣ [٣] = [٨] العمليات الحسابية

درجة الرياضيات الخام = [٣٥]

ملحق(٤)
تعليمات تطبيق اختبار الرياضيات

المستوى الثاني

أمثلة تطبيقية :

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٢) تجد المثال رقم (١)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا مثال رقم (١)

أقرأ

يقرأ المعلم المثال الأول ويشرح طريقة الإجابة من خلال المثال الأول

كرر

كرر الطريقة ذاتها لحل الأمثلة رقم (٢،٣،٤،٥)

وضح للطلبة انه يمكنه وضع أكثر من أجابه في المثال رقم (٤)

تأكد

من فهم الطلبة لطريقة حل الأسئلة واستيعابها

الآن سنبدأ:

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٣) تجد السؤال رقم (١)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال

أكد

على الطلبة وضع علامة على الاجابه الصحيحة

أطلب من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابة على السؤال رقم (١)

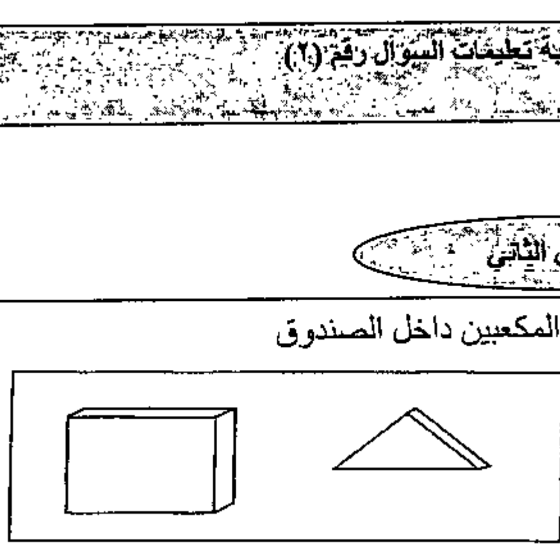
قل افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٣) تجد السؤال رقم (٢)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٢)

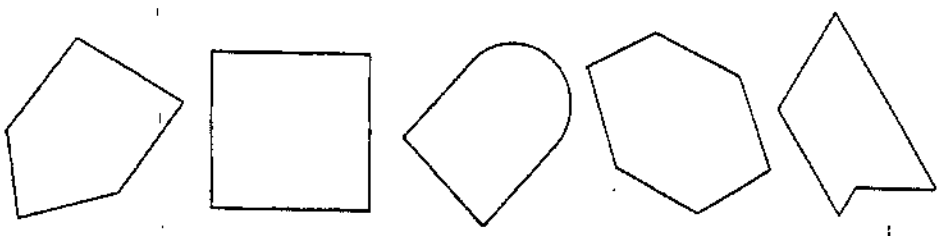
قدم للطلبة تعليمات السؤال رقم (٢)

تعليمات السؤال الثاني

أنظر إلى المكعبين داخل الصندوق



ثم انظر إلى الإشكال أسفل الصندوق ، ضع علامة على كل شكل تستطيع عمله من خلال وضع المكعبين مع بعضهما. (بإمكانك اختيار أكثر من أجابه)



أ ب ج د هـ

أطلب من الطلبة الإجابة عن السؤال رقم (٢) من خلال التعليمات السابقة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٤) تجد الأسئلة (٣،٤،٥)

تأكد أنّ جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة رقم (٣،٤،٥)

قدم

للطلبة تعليمات الأسئلة رقم (٣،٤،٥)

تعليمات الأسئلة رقم (٣،٤،٥)

انظر إلى ميزاني الحرارة واللذين يحددان درجه الحرارة في الظهيرة يوم الجمعة وفي الظهيرة يوم الاثنين، من خلال هذه المعلومات اجب عن الأسئلة التالية (إذا لم تتوفر لديك معلومات كافية للإجابة اختر لا أستطيع)



أطلب

من الطلبة الإجابة عن الأسئلة رقم (٣،٤،٥) من خلال التعليمات السابقة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٤) تجد الأسئلة من رقم (٦،٧)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة
اذكر رقم السؤال ثم اقرأ السؤال وأنتظر لمدة (١٠) ثوان بين كل سؤال والذي يليه .

أكد

على الطلبة وضع علامة على الاجابة الصحيحة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٨) تجد السؤال رقم (٨)

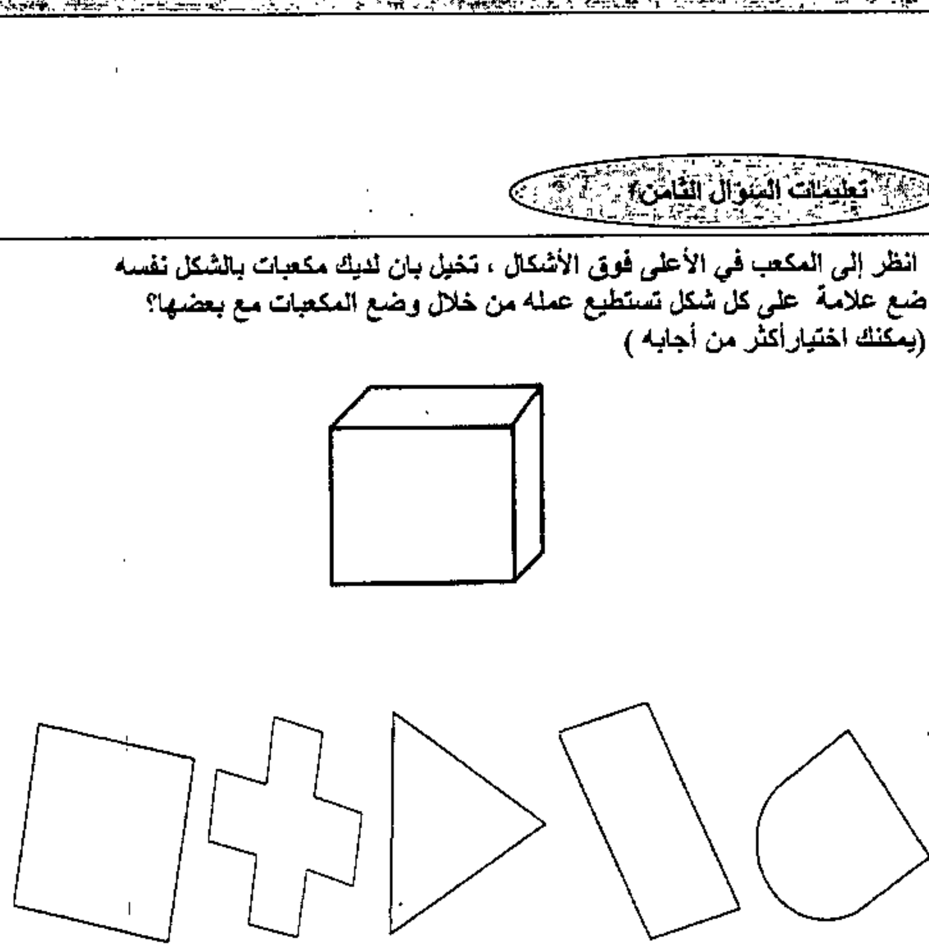
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٨)

قدم

للطلبة تعليمات السؤال رقم (٨)

تعليمات السؤال الثامن؟

انظر إلى المكعب في الأعلى فوق الأشكال ، تخيل بان لديك مكعبات بالشكل نفسه ضع علامة على كل شكل تستطيع عمله من خلال وضع المكعبات مع بعضها؟ (يمكنك اختيار أكثر من أجابه)



أطلب

من الطلبة الإجابة عن السؤال رقم (٨) من خلال التعليمات السابقة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (٥) تجد الأسئلة من رقم (٩) إلى رقم (٣٦)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة
اذكر رقم السؤال ثم اقرأ السؤال وأنتظر لمدة (١٠) ثوان بين كل سؤال والذي يليه .

أكد

على الطلبة وضع علامة على الاجابه الصحيحة

أطلب

من الطلبة التوقف عند الانتهاء من الاجابة عن السؤال رقم (٣٦)

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (١١) تجد السؤال رقم (٣٧)

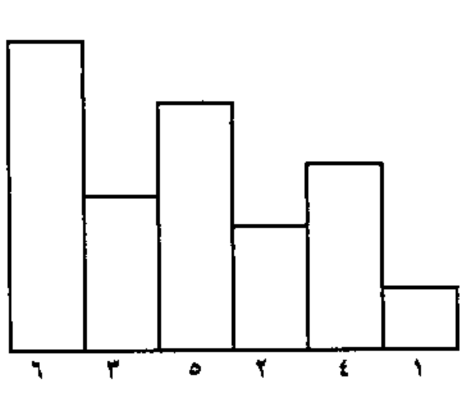
تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا السؤال رقم (٣٧)

قدم

للطلبة تعليمات السؤال رقم (٣٧)

تعليمات السؤال رقم(٣٧)

انظر إلى نمط الأعداد تحت المربعات، ما العدد الذي يأتي بعد هذه الأعداد في النمط ؟



أطلب

من الطلبة الإجابة عن السؤال رقم (٣٧) من خلال التعليمات السابقة

قل

افتح كراسة الأسئلة صفحة رقم (١٢) تجد الأسئلة من رقم (٣٨) إلى رقم (٤٤)

تأكد أن جميع الطلبة قد وجدوا الأسئلة
اذكر رقم السؤال ثم اقرأ السؤال وأنتظر لمدة (١٠) ثوان بين كل سؤال والذي يليه .

أكد

على الطلبة وضع علامة على الاجابة الصحيحة

اجمع

بعد انتهاء الطلبة من الحل قم بجمع كراسات الاختبار من الطلبة

ملحق (٥)

المستوى الثاني

ضع علامة على رمز الإجابة الصحيحة في الأسئلة الآتية :

مثال١ قرأت ريتاج ٥ كتب الأسبوع الماضي وقرأت حتى الآن ٣ كتب هذا الأسبوع، كم من الكتب بحاجة أن تقرأها ريتاج هذا الأسبوع حتى تكمل عدد الكتب التي قرأتها الأسبوع الماضي.

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥ (هـ) ٩٨

مثال٢ حدد أي مسألة لها أكبر جواب، إذا كانت الأجوبة متشابهة، حدد على خيار مساوٍ

١٥ + ٥	١٧+ ٥	مساو
(أ)	(ب)	(ج)

مثال٣ هذه الأرقام تتبع طريقة معينه في التسلسل، ما العددان اللذان يتبعان هذا التسلسل بعد الرقم (٥) ؟

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ____ ____

(أ) ٤، ٢ (ب) ٥، ٦ (ج) ٦، ٧ (د) ٦، ٨ (هـ) ٧، ٩

مثال٤ في مسابقة لبيع تذاكر احتفال المدرسة، باع أربع طلاب التذاكر التي يظهر عددها بالجدول، ضع علامة على أسماء الطلبة الذين باعوا أكثر من ٢٥ تذكرة، ممكن أن تكون أكثر من إجابة

فاطمة... ٢٤
فوزية ١٩
مشاعل....٢٦
مريم ٣٢

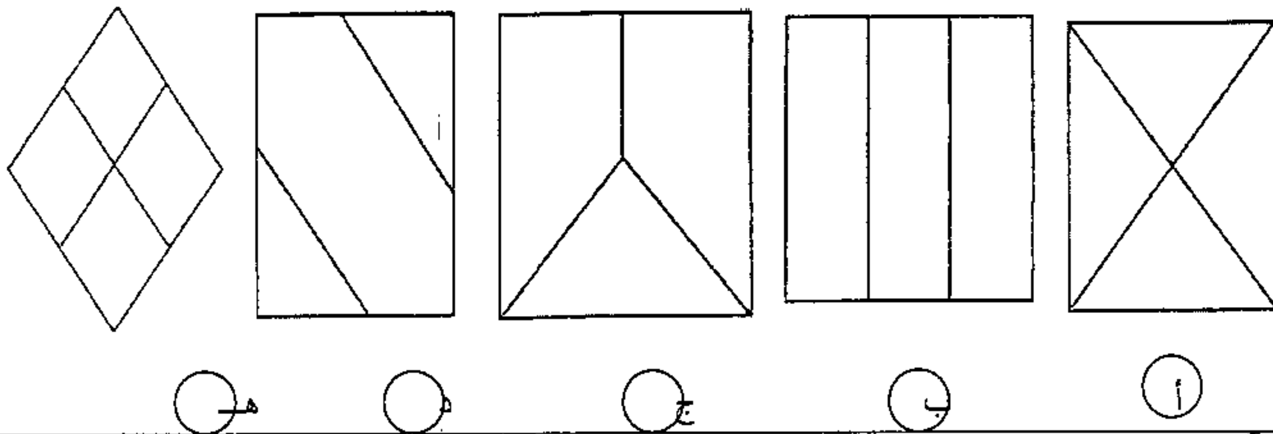
(أ) فوزية (ب) مريم (ج) فاطمة (د) مشاعل

مثال٥ ضع رقماً مكان الرقم الخالي

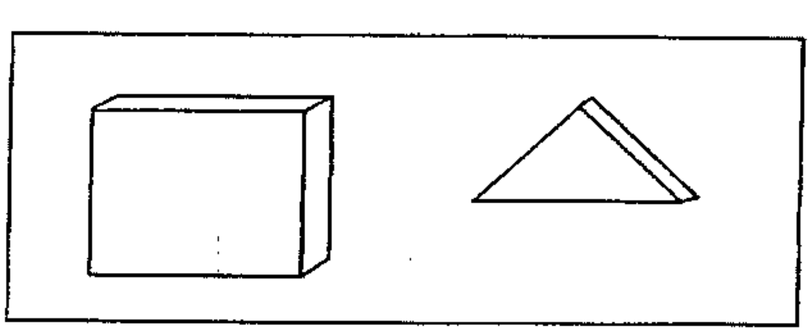
٤ + ؟ = ٦

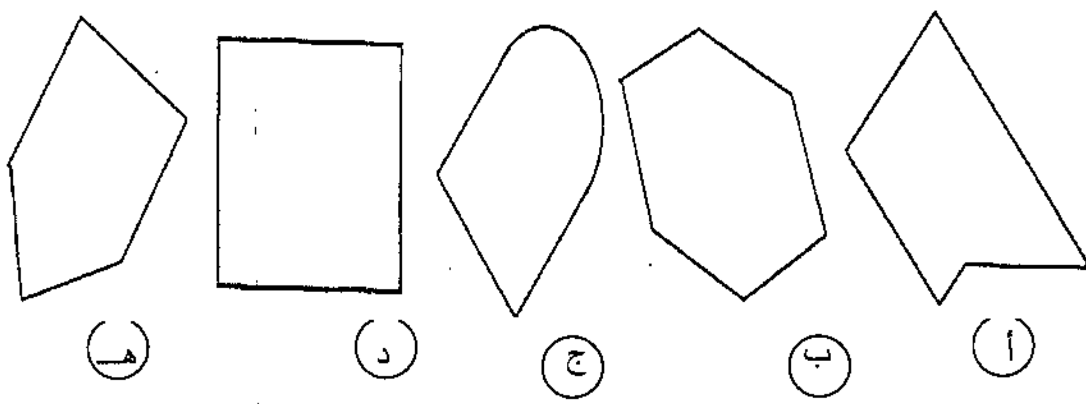
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤ (هـ) ١٠

١- ضع علامة على رمز كل مربع مقسم إلى أقسام متساوية. (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)

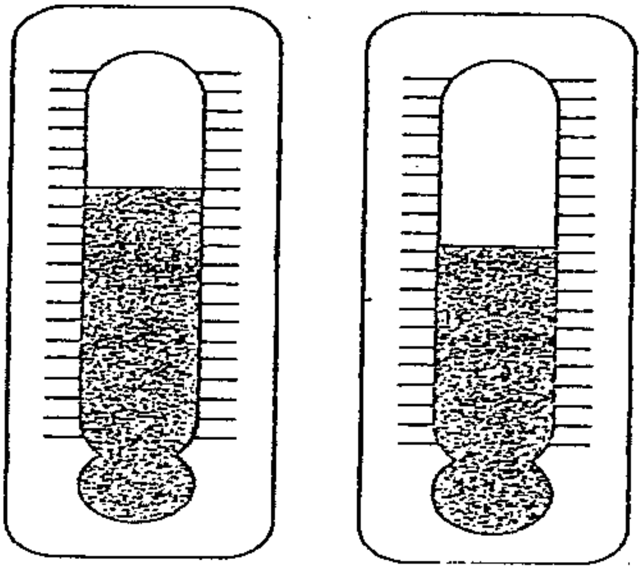


٢- استمع إلى التعليمات بانتباه.، (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)





استمع إلى التعليمات بانتباه.



الاثنين　　　　الجمعة

أي الأيام كان أشد حراً وقت الظهيرة ؟

(أ) الاثنين　(ب) الجمعة　(ج) لا أستطيع الإجابة

أي الأيام كان ماطراً ؟

(أ) الاثنين　(ب) الجمعة.　(ج) لا أستطيع الإجابة

أي الأيام الأبرد، (الجمعة أم الأربعاء)؟

(أ) الأربعاء　(ب) الجمعة　(ج) لا أستطيع الإجابة

قرأ علي (١٢) كتاباً الشهر الماضي، وقرأ حسين (٢٠) كتاباً.

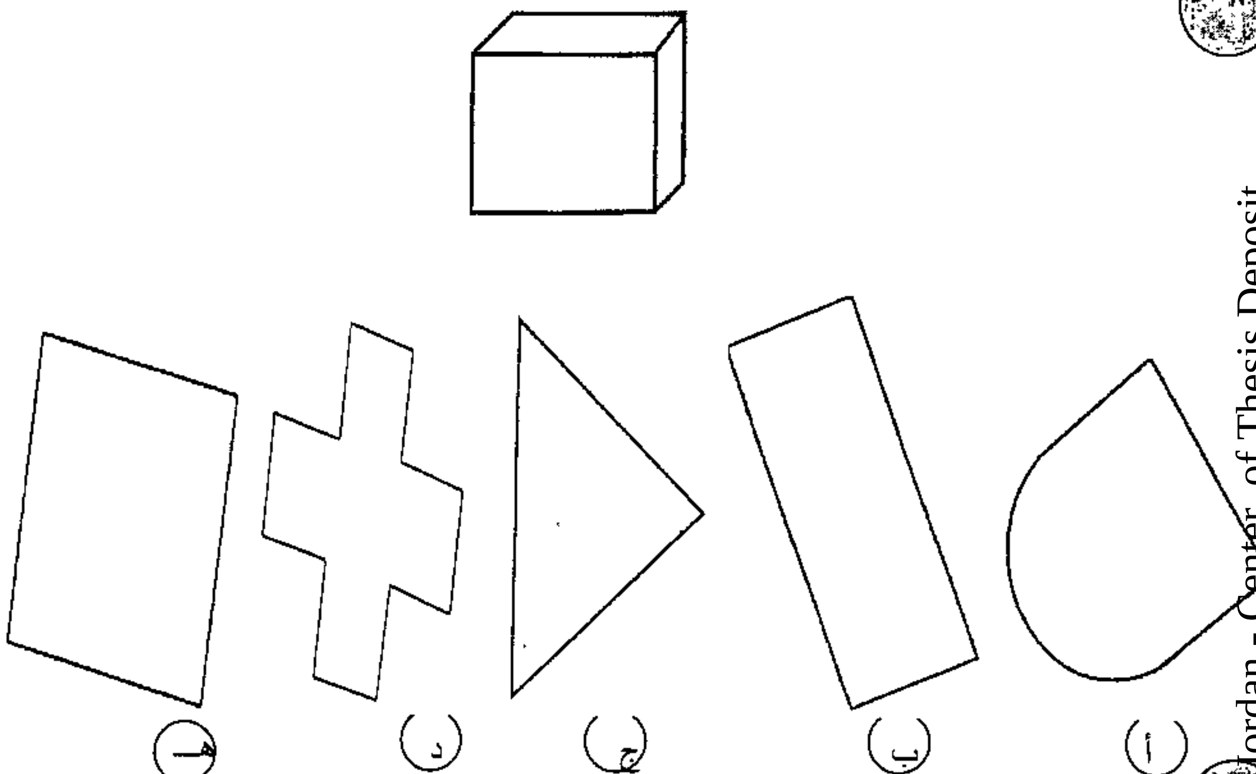
من قرأ كتباً أكثر الشهر الماضي؟

(أ) علي　(ب) حسين　(ج) لا استطيع الإجابة

من قرأ صفحات أكثر الشهر الماضي؟

(أ) علي　(ب) حسين　(ج) لا أستطيع الإجابة

٨ استمع إلى التعليمات بانتباه.، (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)



٩ فريق مكون من (١٥) فرد، أوصوا على(٣) بيتزا كل منها مقسمة إلى (٦) شرائح،وإذا أكل كل واحد من أعضاء الفريق شريحة واحدة. كم شريحة تبقى بدون أكل ؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥ (هـ) ٦

١٠ ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

٧٩٩ = ؟ - ٨٠٠

(أ) ١ (ب) ٩ (ج) ١١ (د) ١١١

في السؤال ١١ و١٢. حدد المعادلة التي يكون لها أكبر ناتج، وإذا كانت الإجابات متساوية ضع علامة على رمز الإجابة متساوي،

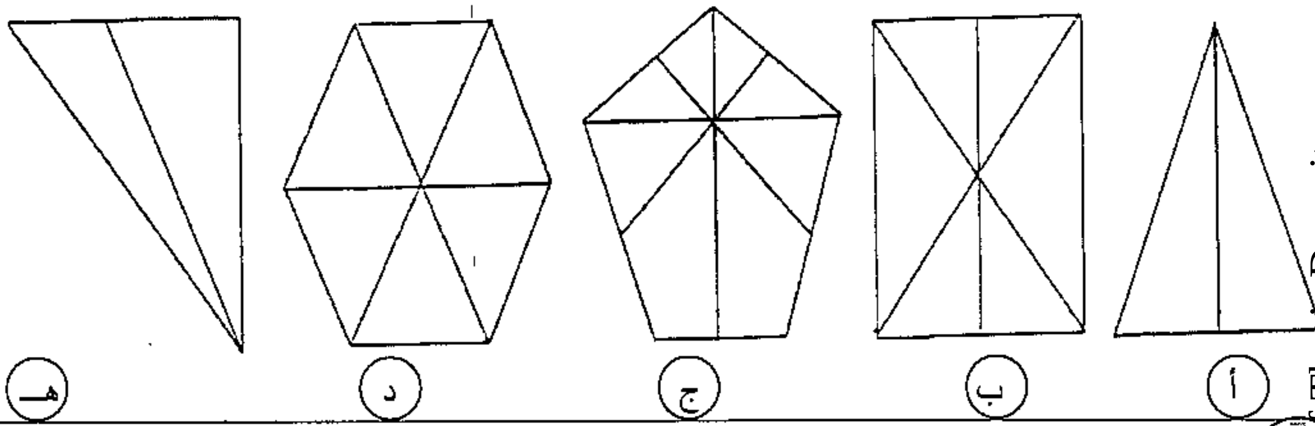
١١

متساوي		٦×٧×٨×٩		٩×٨×٧×٦
(ج)		(ب)		(أ)

١٢

متساوي		(١٨ ×٦) - (١٨× ٣)		١٨- (٦× ٣)
(ج)		(ب)		(أ)

١٣ أي من الأشكال التالية مقسم إلى أقسام متساوية؟ (يمكن أن تختار أكثر من إجابة)

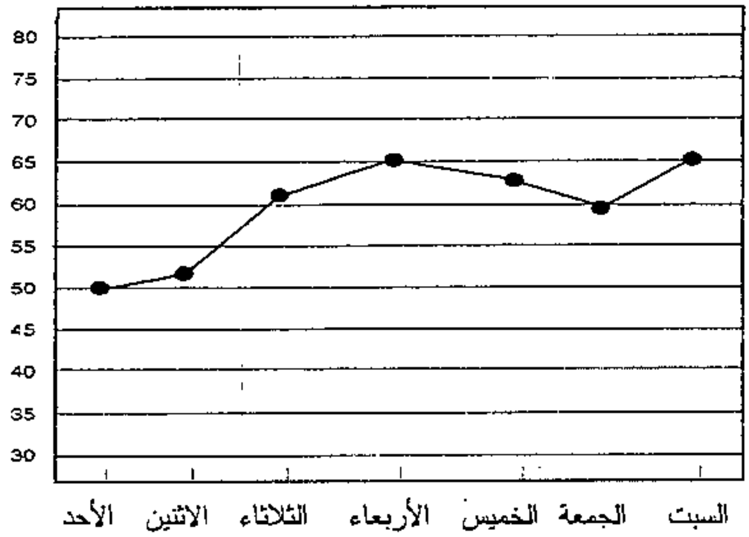


١٤ ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟؟

٤٠٢- ؟ =٣٩٩

أ) ٣ ب) ٧ ج) ١٣ د) ١٩٩

يقوم رامي بقياس درجة الحرارة كل يوم عند الظهر، والشكل التالي يبين درجات الحرارة اليومية مستعيناً بالشكل التالي للإجابة عن الأسئلة ١٥، ١٦، ١٧، ١٨.



١٥- كم كانت درجة الحرارة يوم السبت؟

أ) ٥٠ درجة ب) ٦٠ درجة ج) ٦١ درجة د) ٦٥ درجة هـ) لا استطيع الإجابة

١٦- في أي يوم كانت فيه درجة الحرارة الأكثر برودة ؟

أ) الأحد ب) الاثنين ج) الثلاثاء د) الأربعاء هـ) الخميس و) الجمعة ي) السبت

١٧- في أي يوم كانت درجة الحرارة الأكثر ارتفاعا عن اليوم السابق ؟

أ) الأحد ب) الاثنين ج) الثلاثاء د) الأربعاء هـ) الخميس و) الجمعة ي) السبت

١٨- في أي الأيام كانت درجة حرارة الظهيرة نفسه ؟ (يمكن أن تختار اكثر من إجابة)

أ) الأحد ب) الاثنين ج) الثلاثاء د) الأربعاء هـ) الخميس و) الجمعة ي) السبت

١٩- إذا كان ناتج ٢٧×١٢=٣٢٤ فما هو ناتج ٣٢٤÷١٢= ؟

أ) ١٢ ب) ٢٤ ج) ٢٧ د) ٣٢٤

٢٠- ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

٤,٩٩ + ٠,٠١= ؟

أ) ٤,٩١ ب) ٥,٠٠ ج) ٥,٠٩ د) ٥,١٩

(٢١) عندما كان عمر خالد سبع سنوات، كان في فمه (١٦)سناً، تظهر عند فتحه لفمه، خلال السنة . خلع(٣) أسنان، وأصبح لديه(٢) سنان جديدان، فكم سن عند خالد عند فتحه لفمه في عمر الثامنة ؟



أ) ١٣ ب) ١٤ ج) ١٥ د) ١٦ هـ) ١٩

(٢٢) فريق يبيع علب من البسكويت كل منها يتسع لعشرة، وبعد أن يملأ العلب يأكلون الباقي، عبأ الفريق(١٣٥) بسكويت يوم الاثنين، فكم صندوق سوف يملئون؟

أ) ٥ ب) ١٠ ج) ١٣ د) ١٤ هـ) ١٢٥

(٢٣) كم بسكويته بقيت حتى يأكلها الخباز؟

أ) ٠ ب) ٣ ج) ٥ د) ١٠ هـ) ١٥

(٢٤) ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

٨٤٧= ؟ ×٨٤٧

أ) ٠ ب) ١ ج) ٨٤٧ د) لا شيء مما ذكر

(٢٥) أرادت فاطمة أن تملأ حوض ماء يتسع لـِ(٢٠) لتراً من الماء، وكانت قد وضعت سابقاً(١٦) لتراً .فكم لتراً عليها أن تحضر حتى تملأ الحوض ؟

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦ هـ) ١٠

(٢٦) ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

؟ =٦٠٠+٤+٧٠

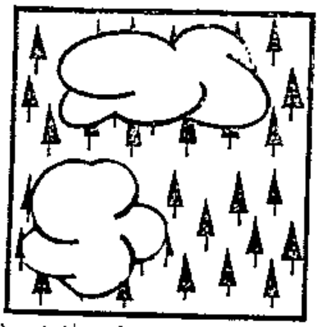
أ) ٤٧٦ ب) ٦٤٧ ج) ٦٧٤ د) ٧٦٤

(٢٧) ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

؟ =٤٦٣-٤٦٣+٦١٩

أ) ٦١٨ ب) ٦١٩ ج) ٦٢٠ د) ١٠٨

(٢٨) تبين الصورة التالية جزء من متنزه المدينة مع بعض الأشجار المغطاة بالغيوم



ضع علامة على رمز الرقم الذي تشعر بأنه يمثل عدد الأشجار فيما لو زالت الغيوم عنها

أ (١٠) ب (٢٠) ج (٤٠) د (٦٥) هـ (٧٥)

(٢٩) ٣/٢ أعضاء فريق احمد لكرة القدم من الصف الرابع، ما هو الكسر الرياضي لعدد الطلاب من الصف الخامس في الفريق ؟

أ ٠/٣ ب ١/٣ ج ٢/٥ د ١/٢ هـ ٢/٣

(٣٠) تستغرق أحلام (٥) دقائق لتمشي من المدرسة للبيت، و يستغرق أخوها (٥) دقائق مشياً من المدرسة للبيت، إذا مشى كلاهما الطريق نفسه مع بعضهما، كم تستغرق أحلام وأخوها من الوقت للوصول من المدرسة إلى البيت؟

أ دقيقة ب (٥) دقائق ج (١٠) دقائق د (٥٥) دقيقة

(٣١) لدى سامي (١٠) قبعات قام بتبديل (٣) قبعات تابعة لنادي الاتحاد بقبعتين من الأهلي، فكم قبعة يصبح لديه؟

أ ٧ ب ٨ ج ٩ د ١١ هـ ١٥

(٣٢) ما الرقم الذي يجب أن نستبدل به علامة الاستفهام حتى تصبح العملية الحسابية صحيحة ؟

(٢/١ من ١٤٨)+(٢/١ من ١٤٨)= ؟؟؟

أ (١) ب (١٠٥) ج (٧٤) د (١٤٨)

٣٣ **استخدم علي قطعة نقود(نصف ريال) لقياس غطاء كتاب عرضه ١٢ نصف ريال، فإذا استخدم قطعة النقد الريال. فكم يكون عرض الكتاب؟**



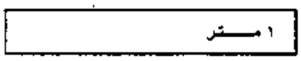
ريال

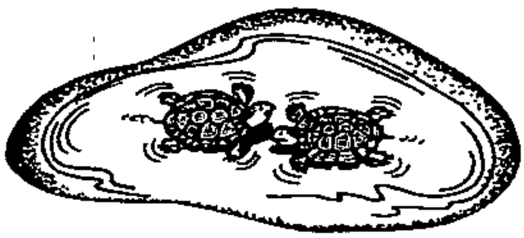


نصف ريال

أ) أكثر من ١٢ من عرض نصف الريال.
ب) أقل ب ١٢ مرة من عرض نصف الريال
ج) ١٢ عرض نصف الريال تقريباً
د) ليس مما ذكر

صنع عمر بركة صغيرة لسلاحف، استخدم مسطرة طولها(متر) لتقدير حجم البركة،



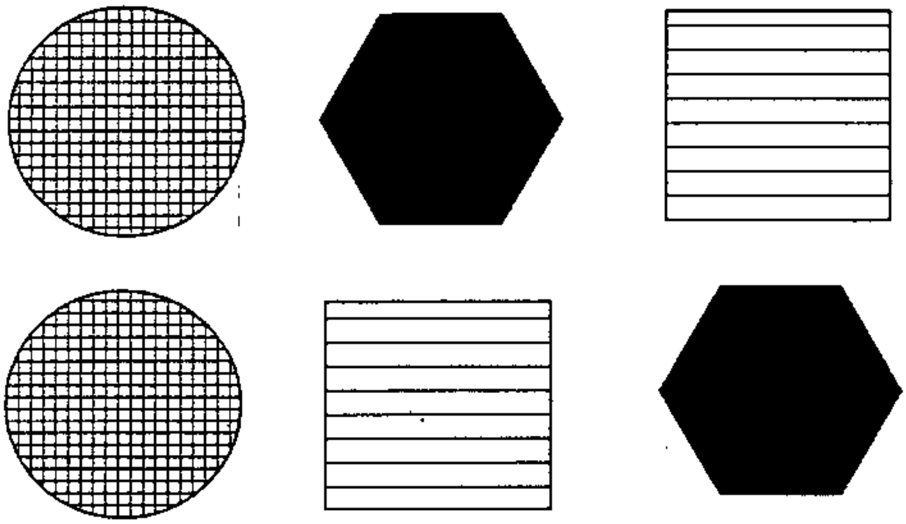


٣٤ **ضع علامة على رمز الإجابة الصحيحة لإكمال الجملة المتعلقة ببركة عمر للسلاحف:**

- تبلغ بركة السلاحف حوالي.

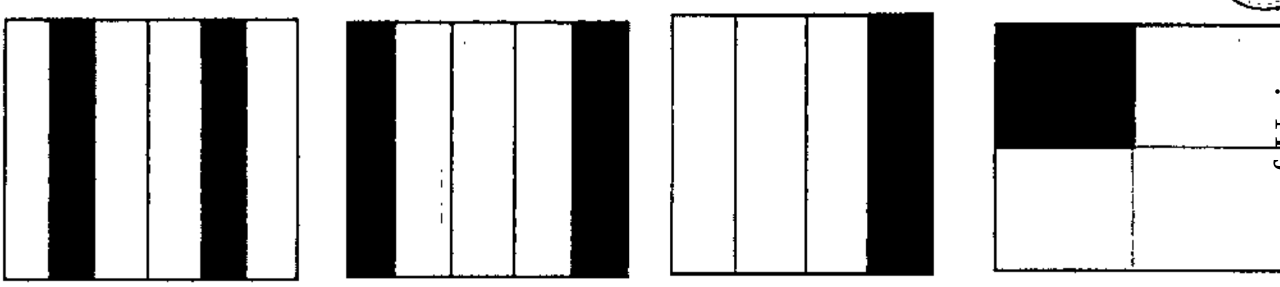
أ) (٥) أمتار طول بمتر واحد عرض.
ب) (٣) أمتار طول، (٢) متر عرض.
ج) (٢)متر طول، و ٢ متر عرض.
د) (٢) متر طول، (١) متر عرض.
هـ) (١)متر طول، و(١) متر عرض.

(٣٥) يريد محمد أن يضع (٣) لاصقات في صف واحد ، تبين الصورة طريقتين مختلفتين يستطيع استخدامها
كم طريقة ممكنة إجمالاً ؟



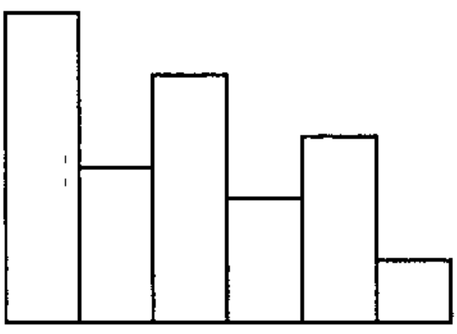
أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

(٣٦) كل واحدة من الأشكال التالية مضللة بشكل جزئي، ضع دائرة حول رمز الشكل المضلل منه ١/٣



أ) ب) ج) د)

(٣٧) استمع إلى التعليمات بانتباه.



ما هو الرقم الذي يأتي بعد في الشكل ؟

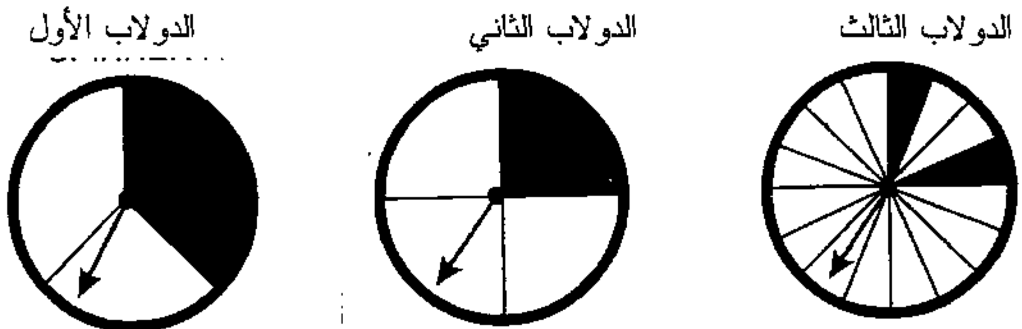
أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦ هـ) ٧

٣٨ كم يبلغ طول القلم ؟



أ) حوالي٢ سم ب) حوالي ١٢ سم ج) حوالي ٢٠ سم د) حوالي ١٠٠سم

٣٩ أي من الدواليب الأكثر احتمالاً لان يقف فيه السهم عند الأسود ؟



أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) جميعها

٤٠ إذا ناتج ٩٢-٦٨=٢٤، فما هو ناتج ٢٤+ ٦٨= ؟

أ) ٩١ ب) ٩٢ ج) ٩٣ د) ٩٤

٤١ إذا كان ٩٦/٨ يساوي ١٢، ما هو ناتج ٩٧/٨ ؟

أ) (١٤) ب) (١٣) ج) (١٢,٢) د) (١٢. ١)

٤٢ رمت أسماء قطعة نقود ٣ مرات، وظهرت الصورة في الثلاث مرات، بأي طريقة ستكون قطعة النقود عليها بعد الثلاث رميات الأولى ؟

أ) الصورة ب) الكتابة ج) على الحافة د) الصورة والكتابة لهما الوجه نفسه

انظـــــر إلـــــى الأشــــجار التاليـــــة



أختر أفضل طريقة لتعبئة الفراغ في كل جملة وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

٤٣ طول الشجرة الطويلة حوالي............. متراً

أ (١٠) ب (٢٥) ج (٣٥) د (٤٥) هـ (٦٥)

٤٤ طول الشجرة المتدلية حوالي .... متراً

أ (١٠) ب (١٥) ج (٢٥) د (٤٠) هـ (٦٠)

ملحق (٦)

مفتاح تصحيح المستوى الثاني

العامود (أ)		تحليل مهارات المحتوى		
الفقرة	الاجابة الصحيحة	أ١	أ٢	أ٣
١	أ ب هـ	١		
٢	أ هـ	١		
٣	أ	١		
٤	ج	١		
٥	ج	١		
٦	ب		١	
٧	ج		١	
٨	ب د هـ	١		
٩	ب		١	
١٠	أ			١
١١	ج			١
١٢	ب			١
١٣	أ د	١		
١٤	أ			١
١٥	د	١		
١٦	أ	١		
١٧	ج	١		
١٨	د ي	١		
١٩	ج			١
٢٠	ب			١
٢١	ج		١	
٢٢	ج		١	
٢٣	ج		١	
٢٤	ب			١
درجات مهارات المحتوى		١١	٦	٧
		أ١	أ٢	أ٣

العمود (ب)		تحليل مهارات المحتوى		
الفقرة	الاجابة الصحيحة	ب١	ب٢	ب٣
٢٥	ب		١	
٢٦	ج			١
٢٧	ب			١
٢٨	ج			١
٢٩	ب	١		
٣٠	ب		١	
٣١	ج		١	
٣٢	د			١
٣٣	ب		١	
٣٤	د	١		
٣٥	د		١	
٣٦	د	١		
٣٧	ب	١		
٣٨	ب	١		
٣٩	أ	١		
٤٠	ب			١
٤١	د			١
٤٢	د	١		
٤٣	د	١		
٤٤	د	١		
درجات مهارات المحتوى		٩	٥	٦
		ب١	ب٢	ب٣

درجات مهارات المحتوى الخام

عمود أ١ [١١] + عمود ب١ [٩] = [٢٠] مفاهيم

عمود أ٢ [٦] + عمود ب٢ [٥] = [١١] حل لمشكلات

عمود أ٣ [٧] + عمود ب٣ [٦] = [١٣] العمليات الحسابية

درجة الرياضيات الخام = [٤٤]

ملحق(٧)

ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL MISSION
AMMAN

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان

سعادة مدير إدارة التربية والتعليم بمحافظة القريات المحترم

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

إشارة لخطاب سعادة وكيل الوزارة للشؤون التعليمية المكلف رقم ٦٩٨٢ الوارد إلينا بتاريخ ١٤٣٢/١٠/١٤هـ (المرفق صورته) والمتضمن الموافقة على تسهيل مهمة الطالب / منصور شبرم الصبي العنزي، الملتحق بالجامعة الأردنية في تخصص علم نفس تربوي/ قياس وتقويم لمرحلة الماجستير في إجراء بحث ميداني وجمع معلومات تتعلق ببحثه لرسالة الماجستير التي هي بعنوان (الخصائص السيكوميترية لاختبار الرياضيات (المستوى الأول والثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينه من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية).

نأمل التلطف بالنظر في امكانية تسهيل مهمة المذكور وموافاتنا بموافقتكم على ذلك.

ولسعادتكم تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

د. علي بن عبدالله بردي الزهراني

١٠٨٦١ ٨ / ١١ / ١٤٣٢

ملحق (٨)

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
٢٨٠
إدارة التربية والتعليم بمحافظة القريات

قسم التخطيط والتطوير

الرقم : ٣٤١٨٥٦٠٧٦٠
التاريخ : ١٨/١١/١٤٣٠هـ
المشفوعات : بدون

بشأن: اجراء بحث

تعميم للمدارس الابتدائية بنين / بنات

المكرم مدير ابتدائية المحترم
المكرمة مديرة ابتدائية المحترمة
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نفيدكم بأنه تقدم لنا الباحث / منصور بن شبرم العنزي والذي يرغب في تسهيل مهمته في إجراء بحث بعنوان(**الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات المستوى الاول والثاني في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية**) وهو احد طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير والذي يدرس بقسم علم النفس تخصص قياس وتقويم بكلية التربية في الجامعة الأردنية لذا نأمل منكم التعاون مع الباحث في إجراء بحثه شاكرين تعاونكم

وتقبلوا خالص تحياتي وتقديري ،،،،،،

مدير التربية والتعليم

سالم بن محمد الدوسري

سنترال ٠٤٦٤٢٣٠٢٤ – ٠٤٦٤٢٣٠٢٥ – ٠٤٦٤٢٣٠٢٦ – ٠٤٦٤٢٣٠٢٧ – http://www.qedu.gov.sa

THE PSYCHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE MATHEMATICS TEST (1ST & 2ND LEVELS) OF THE WIDE RANG ACHIEVEMENT TEST IN A SAMPLE OF THE SCHOOLS STUDENTS IN SAUDI ARABIA

By
Mansour Bin Shabram Alsabi Al-Ainizi

Supervisor
Dr. Haider Ibrahim Thatha

Abstract

This study aimed at finding the Psychometric Characteristics of the Mathematics test (1st Level) in a sample of (WRAT-Expanded), and the second of the Wide Rang Achievement Test in a sample of students from the second, third, fourth and fifth grades from elementary schools in the Province of Qurayyat in Saudi Arabia. The study sample consists of (544) male and female students from the elementary grades of the second, third, fourth and fifth, whose age lies in the year span (7-10), they were chosen according to the Random Cluster method, the Province of Qurayyat was divided geographically into four areas (north, south, east, west) one boys school and one girls school were chosen from each one of these four areas.

Two levels were used in this study: the first and the second tests from math test were applied on the students from grades: second, third, fourth and fifth. The first level consisted of (35) paragraphs distributed as follows: (14) concepts paragraphs, (13) problem solving paragraphs, (8) calculations paragraphs, whereas the second level consisted of (44) paragraphs distributed according to the following: (20) concepts paragraphs, (11) problem solving paragraphs and (13) calculations paragraphs.

To answer the study questions, the test was applied with its final version after translation and it was presented to the arbitrators, truthfulness results used with its different kinds in the current study (content truthfulness, and truthfulness of construction) indicated that the math test results from the first and second levels reached good level of truthfulness. With regard to the test reliability, stability indications used show that the math test results for the first and the second levels reached high levels of reliability in Saudi Arabia, the test in general reflected good amount of consistency and reliability that are enough to conclude results that can be relied upon and that are reliable enough, the reliability variable with the Internal Concordance Method reached (0.734), (0.791), (0.805) and (0.809) for the second, third, forth, and fifth grades respectively, whereas the reliability variable reached with the Replay Method (0.404), (0.615), (0.404) and (0.636) for the second, third, fourth and fifth respectively.

The study results also reflected the Affectivity of the math test paragraphs, the Difficulty Variables varied for the Concepts Dimension between (0.21-0.93) and (0.26-0.99) respectively for the first and second levels, and for the Problem Solving Dimension between (0.26-0.85), (0.33-0.99) respectively for the first and second levels, the Operations Dimension between (0.31-0.74) and (0.48-0.81) respectively for the first and second levels, whereas the Discrimination Variables for the math test paragraphs varied in the Concepts Dimension between (0.254-0.573) and (0.137-0.534) respectively for the first and second levels, the Problem Solving Dimension varied between (0.217-0.511) and (0.214-0.635) respectively for the first and second levels, whereas the Operations Dimension varied between (0.221-0.785) and (0.214-0.635) respectively for the first and the second levels. The results also showed that there were no differences with statistical significance related to sex in the first level for the second or the third grades, with regard to the second level, results

showed that there were no differences with statistical significance related to sex in the fourth grade. While in the fifth grade, results showed there were no differences with statistical differences related to sex in favor of males, the study recommended to conduct two studies that regulate the math exam (the first and the second levels) from the Wide Rang Achievement Test to conduct it on bigger samples and in other areas and provinces in Saudi Arabia. The study also recommended to make use of this study results in the National Center for Assessment and Evaluation and King Abdullah bin Abdulaziz Public Education Development Project.